



UNIVERSITI MALAYA

Perpustakaan SKTM

SISTEM PENGURUSAN PRODUK AVON (SisPA)

Disediakan oleh:

ROSZIWATI BINTI ROSLAN

WET 990188

SESI 2002/2003

**PROJEK ILMIAH
TAHAP AKHIR**

Supervisor:

PUAN NOR EDZAN BT. HJ. CHE NASIR

Moderator:

PUAN NORISMA BT. IDRIS

ABSTRAK

Sistem Pengurusan Produk AVON (SisPA) adalah sistem maklumat bagi kakitangan syarikat AVON untuk memasukkan maklumat produk-produk AVON. SisPA menyediakan maklumat produk, borang produk dan pembekal serta paparan rekod produk.

SisPA dibangunkan dengan menggunakan model Air Terjun dan dibahagikan kepada dua modul iaitu modul borang dan modul paparan. Perisian yang digunakan ialah Windows 98, Lotus Notes, Lotus Domino Designer, LotusScript, Lotus Notes Server dan Adobe Photoshop 6.0.

Maklumat dikumpul dari bahan cetak, elektronik, pemerhatian, temubual dan soal selidik. Analisa dijalankan ke atas perisian dan sistem maklumat sedia ada. SisPA ini mempunyai ciri-ciri seperti kebolehpercayaan, ketepatan, konsisten dan mesra pengguna.

Proses pengujian bermula dengan pengujian unit, integrasi dan seterusnya keseluruhan sistem diuji. Sistem telah dinilai oleh pengguna untuk mengenalpasti kekuatan dan kelemahan sistem. SisPA diharapkan akan menjadi satu sistem yang berinformasi dan dapat memberi kegunaan yang sewajarnya kepada kakitangan AVON.

PENGHARGAAN

Bersyukur ke hadrat Ilahi dengan limpah kurnia-Nya, saya telah dapat menyiapkan laporan Projek Latihan Ilmiah Tahap Akhir, WXES 3181 dan WXES 3182 dalam masa yang telah ditetapkan. Jutaan terima kasih juga kepada Puan Nor Edzan binti Haji Che Nasir selaku penyelia saya yang telah memberi tunjuk ajar dan panduan untuk menyiapkan laporan Projek Latihan Ilmiah Tahap Akhir ini. Beliau juga telah memberi dorongan dan sokongan dalam membina Sistem Pengurusan Produk AVON (SisPA). Jutaan terima kasih juga kepada Puan Salimah bt. Mokhtar dan Cik Norisma Bt. Idris selaku moderator saya yang telah memberi komen dan pendapat untuk memperbaiki mutu projek yang akan saya bangunkan ini.

Tidak lupa juga kepada rakan-rakan saya yang banyak membantu dalam pengumpulan maklumat dan memberi panduan untuk menyiapkan laporan Sistem Pengurusan Produk AVON (SisPA). Keluarga saya juga turut terlibat dalam membantu saya untuk mengumpul maklumat dari kakitangan-kakitangan AVON di Petaling Jaya untuk menganalisa projek SisPA. Akhir sekali, ribuan terima kasih kepada Cik Rosli bin Tahir selaku kakitangan produk AVON dan beberapa orang kakitangan AVON yang telah memberi kerjasama ketika pengumpulan data dibuat.

Sekian, terima kasih.

SENARAI RAJAH

Rajah 2.1 : Senibina Pelanggan –Pelayan	38
Rajah 2.2 : Senibina <i>three-tier</i>	39
Rajah 3.1 : Model Air Terjun dengan Prototaip	46
Rajah 3.2 : Kepuasan dengan kaedah atau sistem sedia ada	50
Rajah 3.3 : Warna yang digemari	51
Rajah 3.4 : Ciri-ciri antaramuka yang digemari	52
Rajah 4.1 : Senibina Pelanggan-Pelayan	63
Rajah 5.1 : Carta Berstruktur Sistem	71
Rajah 5.2 : Ruang Kerja dan Pangkalan Data Lotus Notes	73
Rajah 5.3 : Rekabentuk Konseptual	74
Rajah 5.4 : Tetingkap Cirian bagi Medan (Field) dan Borang (Form)	76
Rajah 5.5 : Senarai Kawalan Capaian (<i>Access Control List</i>)	81
Rajah 5.6 : Antaramuka login	81
Rajah 5.7 : Antaramuka Menu Borang	83
Rajah 5.8 : Antaramuka Menu Paparan	84
Rajah 5.9 : Gambarajah Konteks Sistem Pengurusan Produk AVON (SisPA)	88
Rajah 5.10 : Gambarajah Konteks Peringkat 0 : Sistem Pengurusan Produk AVON	89
Rajah 5.11 : Gambarajah Konteks Peringkat 1 : Proses 1 Sistem Produk	90
Rajah 5.12 : Gambarajah Konteks Peringkat 1 : Proses 2 Sistem Produk	91
Rajah 5.10 : Gambarajah Konteks Peringkat 1 : Proses 3 Sistem Produk	92

Rajah 5.14 : Carta alir bagi Modul Borang dan Pembekal.	93
Rajah 5.15 : Carta alir bagi Modul Paparan Rekod.	94
Rajah 5.16 : Carta Alir Modul Pentadbir	95

Rajah 1.1 : Jadual Pembangunan Projek	5
Rajah 3.1 : Jawapan di suratkal AVON	29
Rajah 3.2 : Panduan tentang peributan DPA	31
Rajah 4.2 : Jadual Keperluan Perisian Pelayan	63
Rajah 5.1 : Rujukan Rajah Aliran Data	87

SENARAI JADUAL

Jadual 1.1 : Jadual Pembangunan Projek	6
Jadual 3.1 : Jawatan di syarikat AVON	50
Jadual 3.2 : Pendapat tentang pembinaan SisPA	51
Jadual 4.2 : Jadual Keperluan Perisian Pelayan	65
Jadual 5.1 : Jadual Rajah Aliran Data	87

BAB I: PENGENALAN

1.1 Pengantar Projek	1
1.2 Tujuan dan Objektif	2
1.3 Skop	4
1.4 Pengkaji Tesis	1
1.5 Rancangan dan Fasa Tesis	3
1.6 Aliran Yang	15
1.7 Jadual	2
1.8 Ringkasan	9

BAB II: KAJIAN LITERASI

2.1 Pengantar	13
2.2 Definisi Kajian Literatur	13
2.3 Definisi Sistem Pengantar Projek	

KANDUNGAN

Abstrak	i
Penghargaan	ii
Senarai Rajah	iii
Senarai Jadual	v
Kandungan	vi

BAB 1 : PENGENALAN

1.1	Pengenalan Projek	2
1.2	Tujuan dan Objektif	3
1.3	Skop	4
1.4	Pengguna Sasaran	5
1.5	Kepentingan dan Faedah Sistem	5
1.6	Hasil Yang Dijangka	5
1.7	Jadual Pembangunan Projek	6
1.8	Ringkasan	9

BAB 2 : KAJIAN LITERASI

2.1	Pengenalan	13
2.2	Definisi Kajian Literasi	13
2.3	Definisi Sistem Pengurusan Produk	

2.3.1	Sistem	14
2.3.2	Sistem Pengurusan	14
2.3.3	Produk	15
2.4	Pengkajian Sistem Sedia Ada	
2.4.1	Pembacaan (Bahan Bercetak)	15
2.4.2	Temubual (Sumber maklumat percakapan / perkataan lisan)	17
2.4.3	Tinjauan Sumber Luar (Sumber Maklumat Berkomputer)	18
	- Laman Web	
2.4.4	Enjin Pencari	20
2.5	Analisis Sistem Maklumat Sedia Ada	21
2.5.1	Sistem Inventori Bengkel Elektronik	22
2.5.2	Sistem Perolehan (Inventori) bahan-bahan bacaan perpustakaan	24
2.5.3	Sistem Inventori Stok Alat Tulis	26
2.5.4	<i>Washington Inventory Service</i>	29
2.6	Analisis Peralatan Pembangunan Perisian	
2.6.1	Lotus Domino Designer Release 5 (R5)	31
2.6.2	Lotus Notes	31
2.6.3	Microsoft Access 2000	31
2.6.4	Microsoft SQL Server 7.0	32
2.6.5	Microsoft Internet Information Server (IIS) 4	32
2.6.6	Microsoft Internet Information Server (IIS) 5	33
2.6.7	Microsoft Personal Web Server (PWS)	33
2.6.8	Windows 98	34
2.6.9	Windows NT Server 4.0	34

2.6.10	Windows 2000	34
2.6.11	Windows Millenium Edition / ME	35
2.6.12	Adobe Acrobat 5	35
2.7	Analisis Model Pembangunan Sistem	36
2.7.1	Model Air Terjun	36
2.7.2	Model Prototaip	36
2.7.3	Model Spiral	37
2.7.4	Model V	37
2.8	Senibina Pelanggan-Pelayan	38
2.8.1	Senibina <i>three-tier</i>	38
2.9	Sintesis Kajian Literasi	39
2.10	Rumusan	41

BAB 3 : METODOLOGI

3.1	Pengenalan	43
3.2	Pendekatan Pembangunan Sistem	43
3.2.1	Model Air Terjun dengan Prototaip	44
3.3	Teknik Pengumpulan Data	47
3.3.1	Sumber Bertulis	47
3.3.2	Melayari Internet	48
3.3.3	Pemerhatian	48
3.3.4	Temubual / Temuramah	48
3.3.5	Soal selidik	49
3.4	Rumusan	53

BAB 4 : ANALISIS SISTEM

4.1	Analisis Keperluan	55
4.1.1	Keperluan Fungsian	56
4.1.2	Keperluan Bukan Fungsian	59
4.2	Pemilihan Alatan Pembangunan	60
4.2.1	Pangkalan Data	62
4.2.2	Senibina Pelanggan-Pelayan	63
4.3	Spesifikasi Sistem	63
4.4	Pembangunan Sistem	64
4.5	Keperluan Perkakasan Pelayan	65
4.6	Keperluan Perisian Pelayan	65
4.7	Rumusan	66

BAB 5 : REKABENTUK SISTEM

5.1	Pengenalan	68
5.2	Prinsip Rekabentuk Sistem	70
5.2.1	Carta Berstruktur Sistem	71
5.3	Rekabentuk Pangkalan Data	72
5.3.1	Rekabentuk Konseptual	74
5.3.2	Rekabentuk Borang	75
5.3.3	Rekabentuk Antaramuka Pengguna	76
5.3.3.1	Rekabentuk Menu, Sub Menu dan <i>View</i> (Paparannya)	77
5.3.3.2	Rekabentuk Skrin	78

5.3.3.3	Rekabentuk Modul Dan Submodul Sistem	103
5.3.3.3.1	Rekabentuk Modul Sistem	79
5.3.3.3.1.1	Modul Keselamatan Sistem	79
5.3.3.3.1.2	Rekabentuk Modul Maklumat Produk	82
5.3.3.3.2	Submodul Sistem	83
5.3.3.3.2.1	Submodul Paparan Mengikut Kategori Produk	84
5.3.3.3.2.2	Submodul Paparan Mengikut Jenis Produk	85
5.3.3.3.2.3	Submodul Paparan Mengikut Kod Produk	85
5.3.3.3.2.4	Submodul Paparan Mengikut Pembekal	86
5.4	Rekabentuk Fungsian Sistem	86
5.4.1	Rajah Aliran Data / RAD	87
 BAB 6 : PEMBANGUNAN SISTEM		
6.1	Persekitaran Pembangunan	98
6.1.1	Perkakasan	98
6.1.2	Perisian	100
6.2	Pembangunan dan implementasi	100
6.2.1	Pengkodan sistem	100
6.3	Penggunaan Lotus Script	100
6.4	Faktor-faktor yang dipertimbangkan semasa pengaturcaraan	101
6.5	Kaedah pengaturcaraan	102
6.6	Pendekatan pengaturcaraan	102
6.7	Dokumentasi Sistem	103
6.8	Pelaksanaan Sistem	103

6.8.1	Sambungan pangkalan data	103
6.9	Rumusan Bab 6	104
	BAB 7 : PENGUJIAN SISTEM	
7.1	Pengujian Unit	107
7.2	Pengujian Integrasi	108
7.3	Pengujian Sistem	109
7.3.1	Pengujian Fungsian	109
7.3.2	Pengujian Perlaksanaan	109
7.4	Rumusan Bab 7	110
	BAB 8 : PENILAIAN SISTEM	
8.1	Masalah serta penyelesaian	112
8.1.1	Kesukaran memilih peralatan pembangunan	112
8.1.2	Kesukaran mengumpul maklumat	113
8.1.3	Kekurangan pengetahuan dan pengalaman	113
8.2	Penilaian Pengguna	114
8.3	Kekuatan Sistem	115
8.3.1	Antaramuka yang menepati definisi kebolegunaan	115
8.3.2	Keutamaan kepada platform Windows	115
8.3.3	Keselamatan rekod dalam pangkalan data	115
8.3.4	Antaramuka pengguna yang konsisten	116
8.3.5	Mudah dilayari	116
8.3.6	Masa muatturun yang cepat	116

8.4	Kekangan Sistem	117
8.4.1	Imej	117
8.4.2	Pangkalan data Lotus Notes	117
8.5	Penambahan pada masa hadapan	118
8.5.1	Penambahan Maklumat	118
8.5.2	Penambahan Koleksi Gambar	118
8.5.3	Enjin pencari	118
8.5.4	Fungsi memuatnaik fail	118
8.6	Perubahan yang telah dibuat	119
8.7	Rumusan dan kesimpulan	119
8.8	Rumusan Bab 8	120
	RUJUKAN	122
	LAMPIRAN	



PENGENALAN

Bab 1

Pengenalan

1.1 Pengenalan Projek

Sistem maklumat adalah sebuah sistem yang dibangunkan dengan tujuan menguruskan produk-produk untuk memudahkan capaian kembali maklumat tersebut. Sistem pengurusan yang ingin dibangunkan ini ialah Sistem Pengurusan Produk AVON (SisPA). Produk AVON merupakan produk yang dikenali bagi kaum wanita dan ianya terkenal di serata dunia. Diantara kategori-kategori produk AVON ialah alat solek, penjagaan kulit, penjagaan rambut, wangian, barangan mandi, dan barang kemas atau perhiasan.

Sistem pengurusan ini tidak langsung dapat menjadi satu cara untuk memudahkan pihak kakitangan AVON sendiri untuk menyimpan dan mencapai kembali maklumat yang telah sedia ada. Kebanyakan maklumat akan disimpan di dalam pangkalan data untuk memudahkan capaian kembali maklumat. Di antara maklumat yang akan disimpan dalam pangkalan data sistem ini ialah jenis produk, harga produk, dan kuantiti. Di samping itu sistem ini juga akan memaparkan koleksi gambar yang telah diimbas.

Terdapat dua modul bagi sistem ini iaitu modul pentadbir bagi kakitangan yang menguruskan kesemua maklumat produk dan maklumat dan satu lagi ialah modul pengguna. Modul pengguna khusus untuk pengguna yang menggunakan sistem bagi mengetahui maklumat produk. Pengguna hanya dibenarkan membaca maklumat dan menggunakan perkhidmatan yang disediakan seperti enjin pencari.

Modul pentadbir pula adalah khas untuk pentadbir sahaja iaitu orang perseorangan yang bertanggungjawab untuk memastikan sistem sentiasa menepati objektif dan memenuhi kehendak pengguna. Pentadbir memerlukan nama login dan kata laluan untuk memasuki sistem pentadbir. Proses mengemaskini sistem hanya boleh dilakukan oleh pentadbir yang sah sahaja.

1.2 Tujuan dan Objektif

Tujuan projek ini dijalankan ialah untuk membina satu sistem yang mempunyai pangkalan data yang menyimpan pelbagai maklumat mengenai produk-produk yang terdapat di syarikat AVON. Ianya akan memudahkan kakitangan syarikat AVON untuk capaian kembali maklumat. Sistem pengurusan ini akan dibangunkan berdasarkan beberapa objektif tertentu yang perlu dipenuhi. Objektif ditetapkan sebelum memulakan projek ini supaya segala perancangan yang akan dilakukan tidak akan lari dari tujuan sebenar projek. Berikut adalah objektif projek iaitu :

- a. Membina satu sistem yang akan menyimpan maklumat-maklumat mengenai produk-produk AVON.

- b. Menilai tahap keberkesanan penggunaan SisPA dalam menambahkan pengetahuan dan mengetahui perkembangan terkini.
- c. Membina satu sistem yang cekap

1.3 Skop

Skop ditetapkan bagi memastikan projek yang dibangunkan akan memenuhi keperluan dan objektif projek. Sistem yang dibangunkan akan mempunyai skop seperti berikut :

- a. Sistem ini akan memberi ruang untuk pengguna untuk memasukkan data bagi produk-produk AVON dengan mudah. Di antaranya ialah jenis produk, harga produk, dan kuantiti produk.
- b. Penyelenggaraan hanya boleh dilakukan oleh pentadbir untuk menambah dan mengemaskini rekod dalam pangkalan data. Pentadbir perlu memasukkan nama login dan kata laluan untuk mengakses laman pentadbir. Pentadbir bertanggungjawab untuk memasukkan maklumat yang terkini dan tepat untuk dipaparkan dalam sistem.
- c. Pencarian boleh digunakan untuk memudahkan pengguna untuk mencari maklumat produk dengan mudah.

1.4 Pengguna Sasaran

Pengguna sasaran bagi sistem ini terdiri daripada :

- Kakitangan syarikat Avon yang ingin mencari maklumat dan menguruskan kemasukan rekod produk AVON dan juga kakitangan yang berkuasa sepenuhnya ke atas data iaitu kemaskini rekod dan penghapusan rekod produk AVON.

1.5 Kepentingan dan Faedah Sistem

Sistem maklumat ini dibina berlandaskan beberapa objektif khusus dan boleh memberi pelbagai faedah kepada para pengguna. Di antara faedah yang boleh diperolehi dari sistem maklumat yang dibina adalah:

- a. Pengguna boleh mengakses maklumat produk-produk AVON dari pangkalan data dengan mudah kerana semua maklumat diterbitkan secara elektronik.
- b. Pengguna (kakitangan) boleh memasukkan maklumat produk dengan mudah.

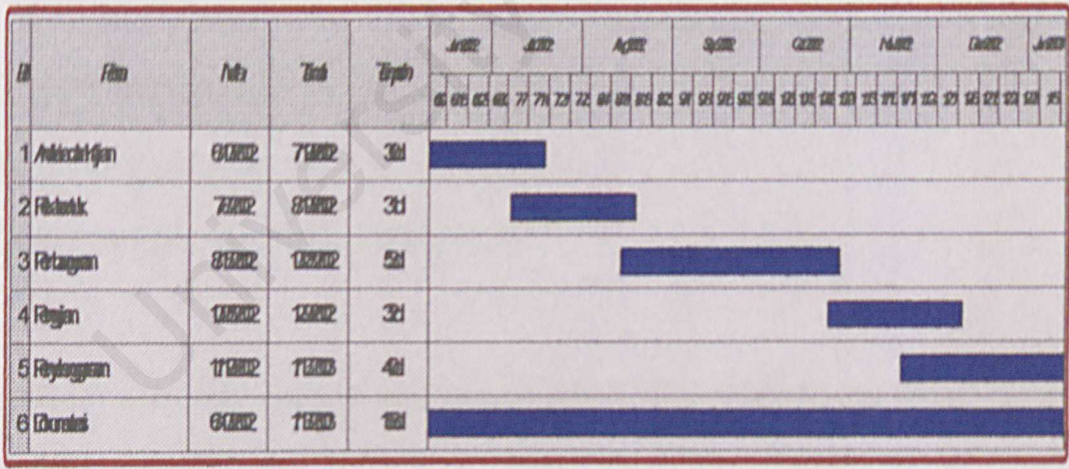
1.6 Hasil Yang Dijangka

- a. Satu sistem pengurusan yang dibina yang dapat memberi semua maklumat terperinci berkaitan dengan produk-produk AVON. Pangkalan data sistem dapat menyimpan maklumat produk-produk AVON seperti jenis produk, harga produk, kuantiti, dan sebagainya.

- b. Sistem pengurusan yang akan dilengkapi dengan enjin pencari yang akan memudahkan pencarian maklumat. Pengguna hanya perlu menaip kata kunci dan seterusnya senarai maklumat akan dipaparkan.
- c. Kakitangan diberi kemudahan untuk memasukkan data dan menyusun data untuk dicapai dengan mudah.
- e. Menyediakan input yang menarik dan sesuai untuk dimanfaatkan oleh pengguna.

1.7 Jadual Pembangunan Projek

Carta Gantt digunakan untuk menjadual pembangunan sistem ini.



Jadual 1.1 : Jadual Pembangunan Projek

Pembangunan SisPA terbahagi kepada dua peringkat iaitu :

- (a) Peringkat awal
- (b) Peringkat akhir

Peringkat awal merupakan permulaan sistem pada Jun 2002 dan berakhir pada September 2002. Peringkat ini terdiri daripada fasa pembangunan :

- (a) Fasa analisis keperluan sistem, dan
- (b) Fasa rekabentuk sistem

Manakala peringkat akhir merupakan bahagian pelaksanaan sebenar yang telah dicadangkan pada peringkat awal untuk menjadikan sistem tersebut berfungsi.

- (a) Fasa pelaksanaan dan pengujian sistem
- (b) Fasa integrasi dan pengujian sistem, dan
- (c) Operasi dan penyelenggaraan sistem

Jadual projek diatur dengan teliti supaya semua fasa pembangunan sistem dapat dijalankan dengan baik dan lancar. Penerangan tentang jadual projek untuk membangunkan SisPA adalah berdasarkan jadual di bawah :

- i. Fasa kajian awal
 - a. Mengumpul segala maklumat yang diperlukan untuk pembangunan sistem yang dirancang.

- b. Menyeneraikan masalah, peluang, dan projek.

ii. Fasa analisis keperluan sistem

- a. Maklumat yang diperolehi semasa projek fasa kajian awal dianalisa dan disimpan untuk kegunaan projek pada fasa berikutnya.
- b. Objektif sistem ditentukan.
- c. Memilih dan menentukan model pembangunan yang akan digunakan.

iii. Fasa rekabentuk sistem

- a. Merekabentuk paparan untuk setiap modul.
- b. Membina cara struktur sistem.
- c. Merekabentuk pangkalan data.

iv. Fasa pembangunan sistem

- a. Mempelajari arahan serta fungsisi-fungsi yang lebih kompleks di dalam perisian Lotus Domino Designer R5 dan Lotus Notes R5.
- b. Melakukan pengkodan.

v. Fasa pengujian sistem

- a. Sistem yang telah dibangunkan diuji dari semasa ke masa di setiap fasa
- b. Modul-modul sistem yang diuji ditentukan kesesuaiannya dengan perkakasan sistem.

vi. Fasa penyelenggaraan

- a. Melaksanakan sebarang perubahan yang perlu dilakukan kepada sistem.

vii. Fasa dokumentasi

- a. Menyediakan format persembahan bagi menerangkan sistem yang telah siap dibangunkan.
- b. Menyediakan laporan projek yang lengkap.

1.8 Ringkasan

Laporan ini mengandungi empat bab utama. Setiap bab melaporkan mengenai gerakkerja atau proses yang dilakukan serta akan dijadikan garis panduan untuk membangunkan sistem ini.

Bab 1 : Pengenalan

Dalam bab ini, pengenalan projek diterangkan yang merangkumi definisi sistem, objektif, skop, pengguna sasaran, kepentingan sistem, keperluan perkakasan dan perisian, jadual pembangunan sistem dan hasil yang dijangka.

Bab 2 : Kajian Literasi

Bab kedua ini memberi penerangan mengenai kajian literasi. Penerangan diberikan tentang kajian yang dilaksanakan berkaitan dengan sistem yang hendak dibangunkan. Perbandingan akan dibuat setelah mengkaji bahan penulisan mengenai projek yang sedia ada samada bercetak atau elektronik. Penilaian dibuat dan seterusnya komen diberi mengenai kelebihan serta kekurangan setiap bahan yang dikaji. Bahan penulisan mengenai peralatan yang boleh digunakan juga dinyatakan di sini.

Bab 3 : Metodologi

Bab ini menerangkan mengenai kaedah yang akan digunakan dalam membangunkan sistem pengurusan produk AVON ini. Teknik pengumpulan data juga diterangkan serta hasilnya dianalisa untuk membuat rumusan yang tepat.

Bab 4 : Analisis Sistem

Bab ini menerangkan sebab-sebab pemilihan peralatan untuk pembangunan sistem dan kesesuaian peralatan tersebut. Spesifikasi sistem turut disenaraikan.

Bab 5 : Rekabentuk Sistem

Bab ini merupakan pengenalan kepada sistem yang akan dibangunkan melalui rekabentuk di atas kertas. Ianya meliputi rekabentuk senibina, fungsian, pangkalan data dan antaramuka

Bab 6 : Pembangunan Sistem

Bab ini memaparkan peralatan yang digunakan untuk membangunkan sistem. Kod pengaturcaraan ketika pembangunan sistem ini juga disertakan.

Bab 7 : Pengujian Sistem

Bab ini menunjukkan cara atau jenis pengujian yang dilakukan ke atas SisPA.

Bab 8 : Penilaian Sistem

Bab ini memaparkan keputusan penilaian yang telah dilakukan kepada pengguna akhir. Penilaian merangkumi kekuatan dan kelemahan sistem. Terdapat juga cara yang akan dilakukan untuk mengatasi kelemahan sistem ini.

1.1. Pengantar



KAJIAN LITERASI

2.1 Pengenalan

Laporan ini menerangkan kajian yang telah dibuat ke atas Pusat Jualan AVON di Petaling Jaya terhadap sistem pengurusan produk. Menyedari akan kepentingan sistem komputer pada masa kini, maka adalah sesuai sekiranya proses sistem maklumat produk AVON ini diautomasikan. Dengan ini, banyak manfaat dan kelebihan akan diperolehi. Di samping itu juga, beberapa hasil penemuan oleh penyelidik terdahulu dan penyelidik terkini juga disertakan.

2.2 Definisi Kajian Literasi

Kajian literasi adalah aktiviti yang dijalankan untuk mengkaji dan menilai sistem sedia ada, aktiviti atau apa-apa sahaja yang berkaitan dengan projek yang akan dibangunkan. Kajian literasi boleh dikatakan sebagai suatu kajian awal berkaitan dengan pembangunan sesebuah sistem. Ia akan memberikan gambaran jelas tentang bagaimana dan apa yang diperlukan untuk pembangunan sistem. Kajian literasi merangkumi pemerhatian, perbandingan, rujukan, penilaian dan analisa yang dilakukan ke atas sumber-sumber yang berkaitan dengan sistem. Kelebihan dan kelemahan sesuatu sistem yang dikaji akan dapat dikenalpasti untuk dijadikan panduan semasa proses

pembangunan sistem. Secara keseluruhannya, kajian literasi ini adalah penting untuk mendapatkan pelbagai maklumat yang berkaitan dengan sistem yang bakal dibangunkan.

2.3 Definisi Sistem Pengurusan Produk

2.3.1 Sistem

Pada umumnya, sistem didefinisikan sebagai satu set yang mengandungi dua atau lebih unsure yang bergantung antara satu sama lain dengan berfungsi untuk mencapai sesuatu objektif tertentu.

2.3.2 Sistem Pengurusan

Sistem maklumat merupakan satu kombinasi tersusun untuk aktiviti mengumpul, menukar dan mengagihkan maklumat dalam satu organisasi. Ia terdiri daripada perkakasan, perisian, rangkaian komunikasi dan sumber data yang merangkumi proses manual ataupun berautomasi. Proses yang terlibat dalam sistem maklumat ialah :

- a. pertukaran dan transformasi data ke bentuk berguna
- b. melibatkan pengiraan, perbandingan, tindakan alternatif, penyimpanan data untuk kegunaan lanjut.
- c. pemprosesan boleh dilakukan secara manual atau berkomputer.
- d. proses penghasilan maklumat yang berguna seperti dokumen, laporan dan data transaksi.

2.3.3 Produk

Produk didefinisikan sebagai barang atau benda yang dihasilkan bagi mewujudkan fungsi atau kegunaan tertentu. Produk boleh wujud samada boleh dilihat atau tidak boleh dilihat.

2.4 Pengkajian Sistem Sedia Ada

2.4.1 Pembacaan (Bahan Bercetak)

Pembacaan buku-buku panduan perniagaan dan katalog yang dikeluarkan oleh AVON memberikan maklumat tentang produk-produk AVON. Melalui pembacaan ini juga dapat diketahui deskripsi produk-produk tersebut.

Kelebihan bahan bercetak

- a. Bahan bacaan boleh didapati di pasaran atau cawangan-cawangan terlibat.
- b. Bahan bacaan boleh dipercayai kerana telah diedit dan mempunyai autoriti. Maklumat yang terdapat didalamnya akan dinilai dan disahkan ketepatannya sebelum dibenarkan untuk dicetak.
- c. Tidak perlu mencari mereka yang tahu mengenai produk untuk bertanya dan boleh terus merujuk kepada bahan bacaan tersebut.

- d. Bahan bercetak adalah berdasarkan teks dan mempunyai banyak grafik. Ini akan membantu pembaca untuk mengetahui produk-produk tersebut dengan lebih terperinci.

Kelemahan bahan bercetak

- a. Maklumat perlu dicari melalui pembacaan yang banyak dan mungkin melelahkan.
- b. Bahan bacaan perlu dicari di cawangan-cawangan tertentu yang agak jauh. Ia akan memakan masa dan menelan perbelanjaan yang lebih.
- c. Sekiranya bahan bacaan rosak maka maklumat di dalamnya akan turut musnah atau hilang.
- d. Agak sukar bagi pembaca untuk mencari maklumat terutama sekali grafik dan harga kerana terlalu banyak katalog yang diperlukan untuk dirujuk.

Kesimpulan

Berdasarkan kelemahan bahan bercetak seperti yang dinyatakan di atas, maka sistem maklumat dipilih bagi mengatasi kelemahan yang ada. Sistem ini akan memudahkan kakitangan untuk mencari maklumat bagi produk-produk tersebut melalui enjin pencarian. Bahan grafik dan animasi yang menarik juga disertakan supaya tidak membosankan dan mudah untuk dirujuk oleh kakitangan tersebut.

2.4.2 Temubual (Sumber maklumat percakapan / perkataan lisan)

Sumber maklumat ini ialah melalui percakapan atau disampaikan secara lisan. Maklumat mengenai produk secara formal oleh kakitangan AVON yang menguruskan segala maklumat tentang produk-produk tersebut. Penyampaian lisan yang tidak formal pula melalui orang-orang awam yang telah menggunakan produk-produk. Siaran radio dan televisyen juga merupakan salah satu kaedah penyampaian secara lisan. Maklumat disampaikan melalui iklan produk AVON. Berikut adalah kelebihan dan kelemahan sumber maklumat secara lisan.

Kelebihan penyampaian lisan

- a. Maklumat yang disampaikan adalah secara terus dan boleh mengajukan pertanyaan sekiranya ingin maklumat lanjut atau yang tidak difahami.
- b. Melalui perbincangan, maklumat boleh digabungkan dan dikongsi bersama.
- c. Siaran radio atau television menyebabkan maklumat dapat disebarkan secara meluas kepada segenap lapisan masyarakat.

Kelemahan penyampaian lisan

- a. Maklumat yang disampaikan mungkin tidak lengkap dan terdapat kekurangan kerana penyampai maklumat mungkin tidak arif tentang maklumat yang diingini.
- b. Pendengar perlu menumpukan perhatian kepada apa yang disampaikan dan kemungkinan terlupa apa yang telah didengar.

Kesimpulan

Penyampaian secara lisan memerlukan pendengar menumpukan perhatian sepenuhnya. Gangguan dari persekitaran akan menyebabkan maklumat tidak dapat diterima dengan baik. Maklumat yang penting perlu dicatat semasa mendengar dan didapati agak sukar untuk membuat kedua-duanya serentak. Maklumat mungkin tidak dapat diterima sepenuhnya kerana kehilangan tumpuan. Dapat dibuat kesimpulan bahawa pembinaan satu sistem maklumat berasaskan laman web adalah perlu supaya maklumat dapat disampaikan dan diterima dengan jelas.

2.4.3 Tinjauan Sumber Luar (Sumber Maklumat Berkomputer) – Laman Web

Perkembangan teknologi maklumat yang telah memperkenalkan laman web iaitu paparan jaringan maklumat sejagat. Laman web adalah gabungan teks, gambar, audio, video dan animasi. Laman web boleh diakses oleh segenap lapisan masyarakat dari mana-mana lokasi dengan adanya perkhidmatan internet. Kelebihan ini membolehkan maklumat disampaikan secara global dengan lebih berkesan. Penerbitan maklumat secara elektronik ini menjadi semakin popular dengan peningkatan bilangan pengguna internet.

Kelebihan laman web

- a. Laman web boleh dijadikan menarik dengan memuatkan elemen multimedia seperti animasi, audio dan video. Grafik boleh dimasukkan untuk menarik perhatian dan tidak membosankan.
- b. Penyebaran maklumat dapat dilakukan dengan lebih meluas.
- c. Maklumat dapat disampaikan dengan lebih tersusun dengan dikategorikan kepada bahagian-bahagian tertentu supaya mudah dirujuk semula oleh pembaca.
- d. Pengunjung boleh mendapat maklumat secara percuma.
- e. Tidak perlu pergi ke pusat sumber maklumat di mana pencarian dilakukan secara manual dan agak lambat.
- f. Tidak terhad kepada satu sumber sahaja. Boleh mendapatkan pelbagai laman web lain yang berkaitan.
- g. Pencarian boleh dilakukan dengan mudah dan cepat dengan menggunakan enjin pencari.
- h. Pengunjung boleh mencetak gambar dan teks dari laman web.
- i. Pengunjung boleh berinteraksi dalam persekitaran laman web yang interaktif seperti menghantar emel dan membuat perbincangan di atas talian.

Kekurangan laman web

- a. Pengguna yang tidak mengetahui alamat laman web tersebut perlu mencarinya dengan menggunakan enjin pencari seperti Altavista, Google, dan sebagainya. Masalah akan timbul jika laman web tidak disenaraikan dalam enjin pencari.

- b. Pengguna perlu menilai laman web dari segi autoriti, ketepatan dan kekinian maklumat yang terkandung di dalamnya bagi menjamin kesahihan maklumat yang diperolehi.
- c. Laman web yang pernah dikunjungi mungkin tidak lagi wujud setelah selang masa yang tertentu.

Kesimpulan

Laman web perlu dibangunkan dengan meneliti kriteria-kriteria yang perlu ada dan kesesuaiannya. Susunan kandungan dan antaramuka laman web juga dititikberatkan kerana ia merupakan salah satu daya penarik yang utama. Maklumat yang hendak dipaparkan mesti dipastikan dapat diterima dengan jelas oleh pengunjung. Kebolehbacaan penting supaya maklumat dapat disampaikan dengan berkesan. Kelemahan sesuatu laman web yang telah dijangka akan cuba dielakkan supaya sistem yang akan dibangunkan dapat memenuhi kehendak pengunjung dan mencapai objektifnya.

2.4.4 Enjin Pencari

Enjin pencari adalah hos yang mengandungi maklumat yang telah disusun mengikut indeks dan kategori topik tertentu. Enjin pencari ini boleh mencari informasi yang menepati kehendak pencarian dalam masa beberapa saat sahaja. Hasil pencarian akan dipaparkan mengikut kerelevanan. Kata kunci perlu dimasukkan mengenai maklumat

yang dikehendaki . Enjin pencari memiliki kebolehan pencarian berdasarkan kesesuaian katakunci yang dimasukkan ke dalam pangkalan data.

2.5 Analisis Sistem Maklumat Sedia Ada

Fasa analisis bertujuan untuk mengkaji sistem yang sedia ada. Kajian secara terperinci dari segi penggunaan perisian, perkakasan serta kesesuaian dengan pelayar web. Dalam fasa ini, beberapa laman web telah dipilih untuk dianalisa dan diteliti setiap kelebihan dan kelemahannya. Dengan berpandukan kepada hasil analisa ini maka satu sistem yang lebih efisien akan dibangunkan bagi memenuhi keperluan pengguna. Sistem yang telah dipilih adalah berkaitan dengan sistem inventori atau sistem untuk produk. Sistem tersebut ialah :

- a. Sistem Inventori Bengkel Elektronik
- b. Sistem Perolehan (Inventori) bahan-bahan bacaan perpustakaan
- c. Sistem Inventori Alat Tulis
- d. Perkhidmatan Inventori Washington

2.5.1 Sistem Inventori Bengkel Elektronik

<http://161.139.74.252/bengkel/> [15 Julai 2002]

Sistem ini adalah Sistem Inventori Bengkel Elektronik. Antara modul yang terkandung di dalam sistem ini ialah Kemaskini, Carian, Paparan, Bantuan, dan Ingatan Pesanan.

Katakunci pencarian : Sistem Inventori

Kebaikan

- Pembahagian senarai menu dan bahagian paparan maklumat di buat dengan baik dan jelas. Pengunjung tidak akan terkeliru kerana dapat memilih menu dengan baik.
- Jenis dan saiz tulisan adalah sesuai dan boleh dibaca. Maka maklumat dapat disampaikan dengan jelas.
- Mengandungi imej dan grafik yang berkaitan dengan kandungannya.
- Terdapat ikon yang menarik dan sesuai untuk menu.

Kelemahan

- Latarbelakang dan rekabentuk laman ini tidak menarik kerana warna dan susunan kandungannya tidak sesuai. Warna tulisan juga kurang sesuai dengan latarbelakang yang digunakan. Laman utamanya tidak dapat menarik perhatian pengunjung untuk terus melayarinya.
- Sistem ini tidak mempunyai kekinian iaitu tiada tarikh kemaskini yang terakhir dinyatakan. Kekinian penting kerana pengunjung internet biasanya hendak mendapatkan maklumat yang terkini sahaja.

- c. Liputan sistem ini juga kurang meluas kerana maklumat yang dinyatakan kurang lengkap.
- d. Sistem ini tidak berjaya memenuhi objektif kerana tidak dapat menyampaikan maklumat dengan lengkap dan rekabentuk laman ini agak kurang mesra pengguna. Pengunjung yang ingin melayari laman sistem ini hanya dapat memperolehi maklumat ringkas sahaja.
- e. Sistem ini tidak mempunyai butang yang boleh mengembalikan laman ke laman asal setelah pautan ke muka lain. Pengunjung terpaksa menekan butang kembali yang agak menyusahkan pengunjung.

Kesimpulan

Sistem ini mungkin dibangunkan oleh orang yang kurang berpengalaman. Ini dapat dilihat dari susunan kandungannya dan keseluruhan rekabentuk sistem. Pemilihan warna dan latarbelakang juga penting untuk menarik perhatian pengunjung untuk terus melayari sistem tersebut.

<http://www.koko.gov.my/LibR/toppage12.htm> [15 Julai 2002]

Sistem ini adalah mengenai Sistem Perolehan (Inventori) bahan-bahan bacaan perpustakaan. Antara modul yang terdapat dalam sistem ini ialah Mengenai Kami, Khidmat, Sumber dan Carian. Terdapat juga menu Back, Home, dan Next.

Katakunci pencarian : Sistem Inventori

Kebaikan

- a. Sistem ini tidak mempunyai butang yang boleh mengembalikan laman ke laman asal setelah pautan ke muka lain.

Kelemahan

- a. Latarbelakang dan rekabentuk laman ini tidak menarik kerana warna dan susunan kandungannya tidak sesuai. Warna tulisan juga kurang sesuai dengan latarbelakang yang digunakan. Laman utamanya tidak dapat menarik perhatian pengunjung untuk terus melayarinya.
- b. Gambar untuk ikon tidak berapa sesuai dengan antaramuka sistem.
- c. Warna untuk gambar ikon terlalu terang dan ini telah mengganggu pengunjung untuk membaca tulisan yang terdapat dalam ikon tersebut.
- d. Susunan menu agak tidak teratur dan kurang menarik dan jarak antara satu menu ke satu menu adalah terlalu rapat. Ini akan menyukarkan pengunjung dan boleh menyebabkan kesilapan pengunjung apabila klik menu tersebut.

e. Sistem ini tidak memaparkan tarikh kemaskini yang terakhir. Tidak dapat dipastikan bahawa maklumat yang terkandung di dalamnya adalah terkini atau tidak.

f. Sistem ini tidak mengandungi imej dan grafik yang dapat menarik minat pengunjung.

Kesimpulan

Sistem ini tidak mencapai objektif kerana sistem ini bukan dibangunkan khusus untuk Sistem Inventori Perolehan. Selain itu, kurang maklumat disertakan mengenai inventori tersebut. Sistem ini perlulah mempunyai penerangan terperinci untuk inventori tersebut. Antaramuka yang menarik juga amat penting untuk menarik minat pengunjung untuk melayari sistem tersebut.

2.5.3 Sistem Inventori Alat Tulis

<http://registry.usm.my/isat/isat.asp> [6 Julai 2001]

Sistem ini adalah mengenai Sistem Inventori Alat Tulis. Sistem ini digunakan untuk kakitangan Universiti Sains Malaysia (USM). Sistem ini menyediakan beberapa menu berkaitan dengan sistem tersebut. Antara modul yang terkandung di dalam sistem ini ialah Home, Order Online, dan Stok Semasa. Enjin pencari disediakan untuk memudahkan pengguna. Perkhidmatan e-mel percuma disediakan untuk pengguna. Terdapat juga modul untuk Login bagi kakitangan yang ingin memasukkan sebarang maklumat.

Katakunci pencarian : Sistem Inventori

Kebaikan

- a. Muka laman utama sistem ini menarik kerana menggunakan warna latarbelakang yang menarik. Oleh itu, dapat menarik perhatian pengunjung untuk terus melayari sistem ini.
- b. Jenis dan saiz tulisan adalah sesuai dan boleh dibaca. Maka maklumat dapat disampaikan dengan jelas.
- c. Terdapat enjin pencari yang mesra pengguna kerana mudah untuk digunakan. Hasil pencarian disenaraikan mengikut keutamaan dan diberikan peratusannya. Maka pengguna dapat memilih bahan yang paling relevan. Pengunjung boleh mencari maklumat mengenai stok alat tulis ataupun sebarang maklumat berkaitan.

- d. Menu yang disenaraikan dipaparkan dengan menarik. Setiap menu mempunyai sub menu yang hanya akan di keluarkan jika pengunjung ingin berbuat demikian. Senarai menu tidak mengambil ruang yang banyak walaupun didapati setiap menu mempunyai sub menu yang agak banyak.
- e. Maklumat yang terdapat di dalamnya adalah yang terkini dan sentiasa diperbaharui dari semasa ke semasa. Tarikh kemaskini dipaparkan. Maklumat yang diperlukan dari internet sepatutnya terkini dan tepat.
- f. Objektif sistem ini boleh dikatakan tercapai kerana maklumat yang ingin disampaikan dapat diterima dengan jelas oleh pengunjung. Di samping itu sistem ini dapat memberikan maklumat yang lengkap mengenai stok tersebut.
- g. Sistem ini mempunyai butang yang boleh mengembalikan laman ke laman asal setelah pautan ke muka lain.
- h. Menyediakan pautan kepada emel pembangun sistem untuk memberi komen dan pertanyaan.
- i. Pengunjung boleh memesan alat tulis ini secara dalam talian.
- j. Menyediakan pautan untuk ke laman web lain yang berkaitan.
- k. Mengandungi imej yang menarik minat pengunjung.

Kelemahan

- a. Liputan sistem ini juga kurang meluas kerana maklumat yang dinyatakan kurang lengkap.
- b. Tidak mengandungi grafik yang dapat menarik minat pengunjung.

Kesimpulan

Sistem ini keseluruhannya ialah mencapai objektifnya . Pemilihan antaramuka adalah aspek yang penting untuk menarik minat pengunjung ke sistem ini. Menu mengenai sistem adalah jelas dan tidak mengelirukan pengunjung. Enjin pencari yang terdapat di dalam sistem ini mudah digunakan dan hasil pencarian dipaparkan mengikut ketepatan dan kerelevanan. Talin ke laman web yang lain disertakan supaya tidak menjemukan pengunjung.

2.5.4 *Washington Inventory Service*

<http://www.wisusa.com> [15 Julai 2002]

Sistem ini adalah mengenai perkhidmatan yang telah disediakan oleh salah satu organisasi di Washington. Sistem ini mengandungi pelbagai modul untuk pengguna iaitu *About WIS, Services Offered, Careers, Contact Us*, dan *Customers Access*. Terdapat juga modul *Login* untuk pengguna mencapai maklumat dan menggunakan perkhidmatan yang telah dibekalkan oleh akaun emel.

Katakunci pencarian : Inventory

Kebaikan

- a. Muka laman utama sistem ini menarik kerana menggunakan warna latarbelakang dan grafik yang sesuai dan dapat menarik perhatian pengunjung untuk terus melayari laman ini.
- b. Pembahagian senarai menu dan bahagian paparan maklumat dibuat dengan baik dan jelas. Pengunjung tidak akan keliru kerana dapat memilih menu dengan baik.
- c. Menu yang disenaraikan dipaparkan dengan menarik. Setiap menu mempunyai sub menu yang hanya akan di keluarkan jika pengunjung ingin berbuat demikian. Senarai menu tidak mengambil ruang yang banyak walaupun didapati setiap menu mempunyai sub menu yang agak banyak.
- d. Liputan laman ini adalah luas kerana mengandungi pelbagai maklumat mengenai mengenai perkhidmatan yang dibekalkan. Setiap perkhidmatan yang berkaitan telah disampaikan dengan baik.

- e. Objektif sistem ini boleh dikatakan tercapai kerana maklumat yang ingin disampaikan dapat diterima dengan jelas oleh pengunjung.
- f. Imej grafik dan koleksi gambar yang digunakan adalah jelas, terang dan dapat membantu penyampaian maklumat yang berkesan. Elemen grafik juga adalah salah satu komponen penting dalam pembinaan laman web kerana dapat menarik perhatian dan tidak membosankan pengunjung.
- f. Sistem ini mempunyai butang yang boleh mengembalikan laman ke laman asal setelah pautan ke muka lain.
- g. Jenis dan saiz tulisan adalah sesuai dan boleh dibaca. Maka maklumat dapat disampaikan dengan jelas.

Kelemahan

- a. Sistem ini tidak mempunyai kekinian iaitu tiada tarikh kemaskini terakhir dinyatakan. Kekinian penting kerana pengunjung internet biasanya hendak mendapatkan maklumat yang terkini sahaja.

Kesimpulan

Sistem ini boleh dikategorikan sebagai terbaik kerana mempunyai liputan yang luas dan pengunjung boleh mendapatkan pelbagai maklumat mengenai perkhidmatan yang dibekalkan. Kelemahan yang ketara dalam sistem ini ialah tiada tarikh kemaskini terakhir. Kekinian penting kerana pengunjung internet biasanya hendak mendapatkan maklumat yang terkini dan tepat sahaja.

2.6 Analisis Peralatan Pembangunan Perisian

2.6.1 Lotus Domino Designer Release 5 (R5)

Lotus Domino Designer Release 5 (R5) merupakan perisian berkonsepkan *OO* (Object Oriented). LotusScript dan JavaScript bertindak sebagai bahasa pengaturcaraan bagi pelanggan dan pelayan. Kod-kod pengaturcaraan LotusScript akan digunakan untuk memanggil jadual-jadual dalam pangkalan data dan seterusnya dipaparkan dalam sistem.

2.6.2 Lotus Notes

Lotus Notes merupakan pangkalan data yang telah direka bentuk khusus untuk Lotus Domino Designer R5. Lotus Notes merupakan pangkalan data templat yang memudahkan pengguna mencapai kembali data. Pangkalan data selalunya digunakan di organisasi yang kecil.

2.6.3 Microsoft Access 2000

Microsoft Access merupakan satu perisian pengurusan pangkalan data yang berdasarkan Windows (Sellappan, 1999). Ia adalah salah satu program dalam Microsoft Office selain daripada Excel, Word, Power Point, dan Outlook. Koleksi data disimpan dan diselenggarakan dengan mudah. Access menyediakan antaramuka mesra-pengguna yang

dapat membina pangkalan data dengan mudah. Microsoft Access adalah serasi dengan Visual Basic dan mudah untuk dihubungkan dengan pangkalan data Access.

2.6.4 Microsoft SQL Server 7.0

Microsoft SQL Server adalah sistem pengurusan pangkalan data yang berprestasi tinggi yang direkabentuk khusus untuk pengkomputeran pengagihan pelanggan / pelayan. SQL Server menyediakan integrasi dengan Windows dan juga aplikasi yang berasaskan Windows dalam membantu untuk mengurangkan kos dan kekompleksan aplikasi. (Starek et al., 1998).

2.6.5 Microsoft Internet Information Server (IIS) 4

IIS versi 4 merupakan pelayan yang mempunyai integrasi yang kukuh dengan sistem pengoperasian Windows NT Server sahaja. Pentadbir web tidak perlu lagi menggunakan platform UNIX untuk pelayan web kerana IIS juga berkeupayaan tinggi Ia direka untuk menghantar julat kapasiti Internet dan Intranet yang besar. IIS menyediakan pelayan HTTP yang mempunyai keupayaan yang tinggi. IIS adalah mudah diuruskan, cepat dan selamat kerana mempunyai integrasi yang kukuh dengan Windows NT Server. IIS versi 4 menyokong Active Server Pages, Microsoft Index Server, Microsoft NetShow dan Internet Server API.

2.6.6 Microsoft Internet Information Server (IIS) 5

IIS versi 5 adalah sebahagian dari sistem pengoperasian Windows 2000 Server mengandungi pelbagai ciri-ciri dan kebolehan tambahan. IIS versi 5 adalah pelayan web yang sesuai digunakan oleh pengguna yang biasa dengan sistem pengoperasian Windows. IIS versi 5 memerlukan sekurang-kurangnya 200 MHz Pentium dengan RAM 128 MB. Salah satu ciri tambahan dalam IIS versi 5 ialah *Web-Based Distributed Authoring and Versioning* (WebDAV). WebDAV dibina untuk memudahkan pembinaan intranet dan membenarkan pelbagai pengguna untuk menerbitkan dokumen dalam pelayan web biasa. WebDAV juga membenarkan pengguna berkongsi direktori web.

2.6.7 Microsoft Personal Web Server (PWS)

Microsoft Personal Web Server adalah pelayan web untuk Windows NT Workstation dan Windows 95 yang membuatnya mudah untuk menerbitkan laman web, berkongsi dokumen dengan kumpulan kerja atau membina aplikasi web untuk pelayan bina dalam Windows NT, Internet Information Server (IIS) terus kepada komputer (Suhada, 2000)

2.6.8 Windows 98

Windows 98 adalah platform yang lengkap untuk membangunkan aplikasi laman berasaskan web. Ia merupakan sistem pengoperasian yang paling mudah. Windows 98 adalah fleksibel dan dapat mengurangkan kos perisian dan perkakasan.

2.6.9 Windows NT Server 4.0

Windows NT Server 4.0 adalah sistem pengoperasian yang popular bagi Internet dan Intranet. IIS boleh diintegrasikan dengan Windows NT menjadikan ia mudah untuk membangun dan menguruskan aplikasi berasaskan web. Windows NT Server 4.0 menyediakan kemudahan pentadbiran dan penyelenggaraan. Di samping itu Windows NT juga menyokong pelbagai laman web dalam satu mesin tunggal dengan penerbitan laman web yang inovatif.

2.6.10 Windows 2000

Windows 2000 mempunyai antaramuka pengguna yang baik. Pembangun laman web dapat menjalankan kerja-kerja dengan baik dan selesa. Terdapat beberapa ciri penambahan dalam Windows 2000 Server antaranya ialah Advanced Server dan Datacenter. Dari segi keselamatan Windows 2000 boleh dikatakan selamat berbanding Windows NT dengan pelbagai ciri keselamatan tambahan seperti Active Directory, IPSec, SSL, TSL dan Encrypted File Server (EFS).

Windows Millenium Edition / ME dikeluarkan selepas beberapa bulan edisi kedua Windows 98 dikeluarkan dan sebelum Microsoft melancarkan Windows XP. Windows ME adalah berasaskan Windows 98 SE dengan beberapa penambahan program seperti versi terkini Media Player dan Internet Explorer. Windows ME mempunyai beberapa kekurangan jika hendak dijadikan sebagai pelayan web. Personal Web Server versi 4 tidak dapat diintegrasikan ke dalam Windows ME. Windows ME juga tidak menyokong perkhidmatan jenis NT.

Adobe® Portable Document Format (PDF) adalah perisian yang digunakan untuk menyebarkan dokumen elektronik secara meluas. Fail Adobe PDF fail yang menyimpan pelbagai jenis fon, grafik, format dan warna bagi dokumen sumber. Adobe PDF boleh dikongsi, dibaca dan dicetak sama seperti dokumen asal. Perisian Adobe Acrobat ® Reader diperlukan untuk membuka fail pdf. Ia boleh dimuatturun secara percuma dari internet. Dokumen PDF boleh diterbitkan samada secara bercetak, dikepilkan ke e-mel, di laman web atau di dalam CD-ROM.

2.7 Analisis Model Pembangunan Sistem

2.7.1 Model Air Terjun

Model Air Terjun melibatkan aktiviti analisa keperluan, rekabentuk sistem dan program, pengkodan, pengujian dan operasi penyelenggaraan. Setiap langkah mesti diselesaikan terlebih dahulu sebelum pergi ke langkah seterusnya. Ia sesuai untuk menerangkan aktiviti yang mempunyai pelbagai konsep. Perancangan boleh dibuat dengan baik kerana ia mencadangkan kepada pembangun susunan proses yang dijangka berlaku (Pfleeger, 2001).

2.7.2 Model Prototaip

Prototaip adalah langkah membina simulasi atau model sistem berfungsi berskala kecil (Kendell dan Kendell, 1999). Ia sering digunakan untuk mendapatkan maklumbalas pengguna mengenai sistem yang dibangunkan. Maklumbalas pengguna dikumpul dan setiap komen atau cadangan diteliti dan diambil perhatian supaya dapat memperbaiki model prototaip tersebut. Model perlu dibangunkan berterusan supaya pengguna dapat mengesan kelemahan sistem dan memastikan bahawa sistem tersebut telah memenuhi keperluan dan matlamat. Kesilapan dapat diperbaiki dan sistem akan dinilai semula selepas pembedulan dibuat.

Kitar hayat prototaip terdiri daripada pengumpulan keperluan dan analisis rekabentuk cepat, pembangunan prototaip, penilaian pengguna, penapisan prototaip dan

kejuruteraan produk. Kitar ini akan berterusan sehingga sistem yang diperlukan siap dibangunkan. Semasa dalam kitar hayat prototaip, segala perubahan dan penambahan ciri-ciri serta keperluan dilaksanakan sebelum sistem sebenar dibina. Konsep prototaip iaitu mencipta sistem sebelum produk akhir disiapkan adalah supaya prototaip tersebut boleh diuji dan dipastikan berjalan lancar.

2.7.3 Model Spiral

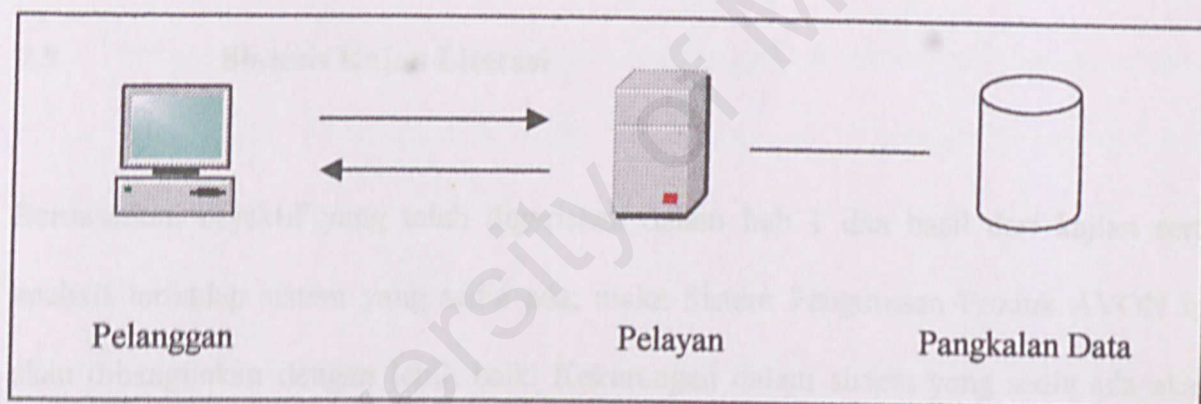
Proses pembangunan perisian dilihat melibatkan risiko dan mencadangkan model spiral yang menggabungkan aktiviti pembangunan dengan pengurusan risiko untuk meminimakan dan mengawal risiko (Pfleeger, 2001). Proses akan menambah satu langkah untuk menilai risiko dan alternatif prototaip sebelum dokumen konsep operasi dihasilkan. Dari dokumen tersebut set keperluan dikenalpasti untuk memastikan keperluan lengkap dan konsisten.

2.7.4 Model V

Model ini adalah variasi model air terjun yang menunjukkan bagaimana aktiviti pengujian yang dijalankan berkaitan dengan analisa dan rekabentuk. (Pfleeger, 2001) Pengujian unit dan integrasi merujuk kepada ketepatan program dan mengesahkan rekabentuk program. Semasa pengujian unit dan integrasi, pengaturcara dan kumpulan pengujian memastikan setiap aspek dalam rekabentuk program diimplementasi dengan betul. Model ini lebih menumpukan kepada aktiviti dan pembetulan.

2.8 Senibina Pelanggan-Pelayan

Komputer dalam satu rangkaian boleh berfungsi sebagai pelayan atau pelanggan. Biasanya sumber seperti data, program dan perkakasan akan dikongsi dan disimpan dalam komputer tertentu. Komputer lain dalam rangkaian dapat diakses kepada komputer tersebut untuk menggunakan sumber-sumber yang tersimpan di dalamnya. Komputer yang menyediakan sumber dipanggil pelayan, manakala komputer yang menggunakan sumber atau perkhidmatan yang disediakan dipanggil pelanggan. Susunan hubungan di antara komputer-komputer ini dipanggil senibina pelanggan-pelayan.

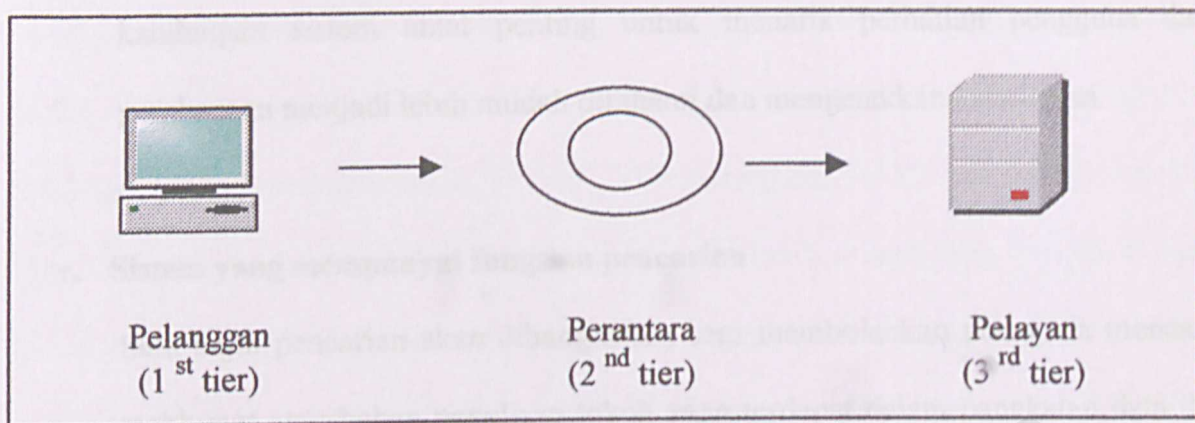


Rajah 2.1 : Senibina Pelanggan –Pelayan

2.8.1 Senibina *three-tier*

Senibina *three-tier* ini mampu untuk menguruskan pangkalan data dan trafik rangkaian yang tinggi. Ia dilakukan dengan memasukkan aplikasi pelayan di antara pengguna dan pangkalan data. Aplikasi pelayan ini dapat mengawal perkhidmatan perniagaan yang diimplementasi di komputer pelayan itu sendiri berasingan dengan pangkalan data. Salah

satu kebaikan senibina *three-tier* ialah kebolehannya untuk menyelenggara data dari pelanggan dan pelayan.



Rajah 2.2 : Senibina *three-tier*

2.9 Sintesis Kajian Literasi

Berdasarkan objektif yang telah digariskan dalam bab 1 dan hasil dari kajian serta analisis terhadap sistem yang sedia ada, maka Sistem Pengurusan Produk AVON ini akan dibangunkan dengan lebih baik. Kekurangan dalam sistem yang sedia ada akan cuba diatasi dan dielakkan manakala kebaikan-kebaikan sistem akan dijadikan panduan untuk membangunkan sistem ini. Antara ciri-ciri yang akan dimasukkan dalam sistem ini ialah :

a. Sistem maklumat

Setelah menganalisa sumber maklumat bagi produk yang ada, maka sistem yang dibina supaya maklumat boleh diperolehi dengan mudah.

b. Antaramuka yang tersusun

Sistem ini akan mempunyai antaramuka yang tersusun dan sistematik. Susunan kandungan sistem amat penting untuk menarik perhatian pengguna dan pembacaan menjadi lebih mudah difahami dan mengelakkan kekeliruan.

c. Sistem yang mempunyai fungsian pencarian

Satu enjin pencarian akan dibangunkan bagi membolehkan pengguna mencari maklumat atau bahan penulisan tokoh yang terdapat dalam pangkalan data. Ia bertujuan untuk memudahkan pengguna menjalankan pencarian maklumat.

d. Mengandungi elemen grafik

Sistem ini akan dimuatkan dengan koleksi gambar tokoh dan disusun mengikut kesesuaian. Elemen grafik dapat menghilangkan kebosanan pengguna ketika menggunakan sistem ini.

e. Memastikan tiada kesilapan

Sistem yang akan dibangunkan dipastikan tidak mengandungi banyak kesilapan dari segi ejaan, struktur ayat dan kesilapan pautan.

f. Membuat bingkai untuk senarai menu

Senarai menu akan diletakkan dalam bingkai yang berasingan dari kandungan teks supaya menu tidak akan berubah semasa pengguna skrol ke bawah dan atas.

Melalui kajian, analisa dan pemerhatian yang telah dijalankan didapati bahawa satu sistem pengurusan perlu dibangunkan khusus untuk menyimpan segala maklumat berkaitan dengan produk-produk AVON. Memandangkan AVON merupakan syarikat yang terkemuka, maka adalah wajar dibangunkan sebuah sistem yang berkualiti bagi meningkatkan kecekapan dan produktiviti pekerja. Terdapat tiga cara maklumat mengenai produk disampaikan iaitu secara penyampaian lisan, bahan bercetak dan sistem berkomputer. Setelah mengkaji kelebihan dan kekurangan setiap sistem, maka dapat dibuat kesimpulan bahawa sistem maklumat adalah sesuai untuk dibangunkan. Sistem ini akan dapat mengatasi kelemahan sistem sedia ada. Melalui pemerhatian yang dibuat, bahan bercetak mengenai sesebuah produk adalah lebih banyak berbanding lisan. Oleh sebab itu, sistem yang akan dibangunkan dapat memudahkan pengguna untuk mencapai kembali maklumat. Beberapa sistem telah dipilih dan dianalisa. Setiap sistem mempunyai keistimewaan dan kekurangan yang tersendiri. Kelemahan yang didapati akan cuba dielakkan supaya dapat membina satu sistem yang sempurna dan mesra pengguna. Kebaikan yang terdapat dalam sistem pula akan dijadikan panduan semasa proses pembangunan SisPA ini. Sistem pengurusan yang dibangunkan akan mempunyai ciri-ciri yang boleh memenuhi keperluan pengguna. Sistem ini juga dijamin akan menjadi sistem utama bagi kakitangan syarikat AVON.

3.1 Pengantar



METODOLOGI

Metodologi**3.1 Pengenalan**

Metodologi ialah cara atau kaedah yang digunakan untuk menjalankan sesuatu aktiviti semasa proses pembangunan sistem. Pendekatan yang bersistematik perlu digunakan untuk mengenalpasti masalah, peluang dan objektif, menganalisa sistem dan seterusnya merekabentuk sistem.

3.2 Pendekatan Pembangunan Sistem

Pendekatan pembangunan sistem yang digunakan dalam sistem ini ialah Model Air Terjun dengan Prototaip. Di antara kepentingan menyediakan model proses pembangunan sistem ialah :

- a. pemahaman kepada proses pembangunan sistem akan lebih mendalam berbanding dengan penerangan secara bertulis yang memberi gambaran umum mengenai aktiviti, sumber dan kekangan yang terlibat.
- b. pemodelan proses akan membantu pembangun untuk memerhati proses yang sedang berjalan dan mengenalpasti proses yang tidak konsisten, lewahan dan masalah yang berlaku.

- c. boleh menyelesaikan masalah yang berlaku dan mengelakkan kesilapan yang lebih besar.
- d. boleh menilai samada sistem yang sedang berjalan menepati matlamat atau tidak.

3.2.1 Model Air Terjun dengan Prototaip

Pemprototaipan bermaksud produk yang dibangunkan separuh yang membenarkan pelanggan dan pembangun untuk memeriksa atau menilai sebahagian dari aspek sistem yang dicadangkan. Penilaian dilakukan untuk memastikan sistem telah melaksanakan semua keperluan. Pengesahan pula dilakukan untuk memastikan setiap fungsi berjalan dengan betul.

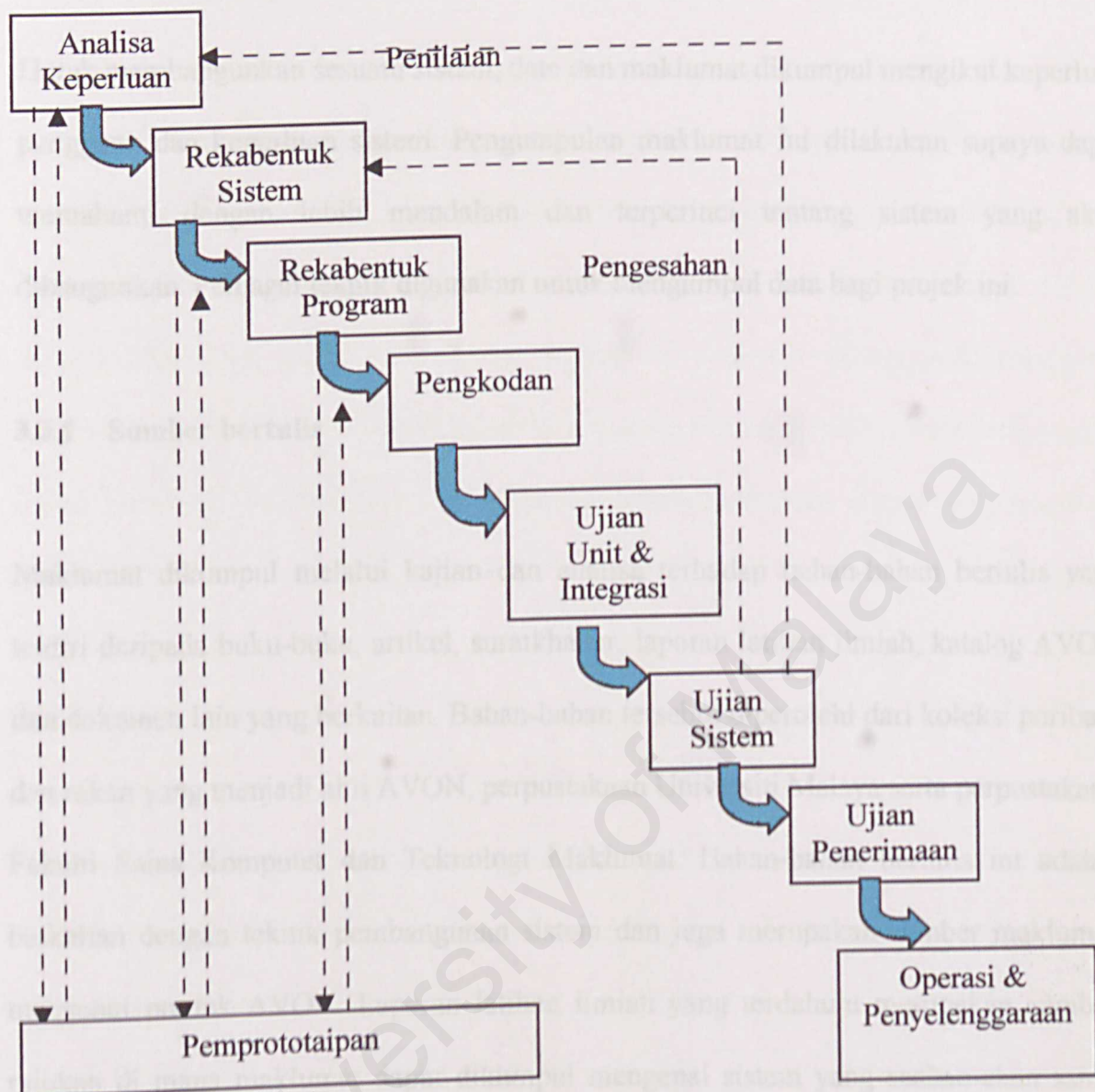
Satu versi perisian akan dirancang dan dibina serta dikenali sebagai prototaip. Prototaip merupakan paradigma penyelesaian kepada kekurangan yang terdapat dalam Model Air Terjun. Model Air Terjun mengalami masalah kerana tiada pengulangan fasa, berhadapan dengan keperluan yang tidak lengkap dan tiada perisian yang boleh digunakan oleh pengguna pada pertengahan proses pembangunan sistem.

Prototaip mungkin dibina untuk mewakili keseluruhan fungsi mengikut keperluan awal pengguna. Ia juga mungkin dibina hanya untuk mewakili bahagian yang kritikal dan sukar difahami sahaja. Prototaip yang telah dibangunkan akan dilaksanakan oleh pengguna untuk disahkan. Komen dan cadangan daripada pengguna diambil kira untuk menghasilkan versi baru.

Berdasarkan Rajah 3.1, dapat dilihat bahawa setiap peringkat mesti diselesaikan terlebih dahulu sebelum meneruskan ke langkah seterusnya. Keperluan pengguna dikenalpasti dan dianalisa seterusnya didokumentasikan dalam keperluan dokumen. Seterusnya aktiviti rekabentuk mula dijalankan. Pada peringkat pengesahan, setiap keperluan akan disahkan untuk memastikan sistem yang dibina berfungsi mengikut keperluan. Penilaian pula dilakukan bagi menentukan sistem ini telah melaksanakan semua keperluan.

Diantara kebaikan Model Air Terjun dengan Prototaip ialah :

- a. Mudah untuk diterangkan kepada pengguna yang tidak biasa dengan pembangunan perisian.
- b. Setiap tugas yang perlu dilaksanakan dalam setiap peringkat telah diuraikan.
- c. Model ini membantu untuk merancang apa yang hendak dibuat.
- d. Model menerangkan susunan proses yang dijangka berlaku.
- e. Setiap fasa diakhiri dengan *milestone* jadi pembangun boleh melihat jangkamasa samada proses sudah hampir kepada tarikh yang dijangka siap.
- f. Dapat meningkatkan peranan pengguna dalam menentukan kualiti produk melalui pelaksanaan versi prototaip oleh pengguna atau pembangun sistem.



Rajah 3.1 : Model Air Terjun dengan Prototaip

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Untuk membangunkan sesuatu sistem, data dan maklumat dikumpul mengikut keperluan pengguna dan keperluan sistem. Pengumpulan maklumat ini dilakukan supaya dapat memahami dengan lebih mendalam dan terperinci tentang sistem yang akan dibangunkan. Pelbagai teknik digunakan untuk mengumpul data bagi projek ini.

3.3.1 Sumber bertulis

Maklumat dikumpul melalui kajian dan analisa terhadap bahan-bahan bertulis yang terdiri daripada buku-buku, artikel, suratkhbar, laporan latihan ilmiah, katalog AVON dan dokumen lain yang berkaitan. Bahan-bahan tersebut diperolehi dari koleksi peribadi dan rakan yang menjadi ahli AVON, perpustakaan Universiti Malaya serta perpustakaan Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat. Bahan-bahan bertulis ini adalah berkaitan dengan teknik pembangunan sistem dan juga merupakan sumber maklumat mengenai produk AVON. Laporan latihan ilmiah yang terdahulu merupakan sumber rujukan di mana maklumat dapat dikumpul mengenai sistem yang seakan-akan sama dengan sistem yang hendak dibangunkan. Segala perkakasan, perisian dan metodologi yang digunakan boleh dijadikan panduan. Alternatif akan dicari dan diperbaiki supaya tidak mengulangi kesalahan yang sama. Maklumat sistem banyak diperolehi dari bahan bertulis.

3.3.2 Melayari internet

Internet merupakan satu lebuhraya maklumat di mana pelbagai jenis maklumat boleh diperolehi dengan melayarinya. Pengumpulan maklumat dari internet adalah mudah dan tidak memerlukan kos yang tinggi. Terdapat beberapa laman web yang telah dijadikan sumber rujukan mengenai proses pembinaan sistem yang interaktif. Biasanya sumber rujukan seperti ini menyediakan tutorial yang memudahkan pemahaman pengguna. Selain daripada itu, analisis telah dilakukan kepada beberapa sistem maklumat produk untuk membuat perbandingan dan dijadikan panduan semasa proses pembangunan sistem.

3.3.3 Pemerhatian

Pemerhatian dilakukan terhadap sumber maklumat yang menyimpan maklumat produk. Pemerhatian turut dilakukan ke atas sistem sedia ada dengan meneliti ciri-ciri yang sesuai dalam sesebuah sistem maklumat.

3.3.4 Temubual / Temuramah

Temubual merupakan salah satu teknik dalam penentuan keperluan. Temubual dapat menentukan pendapat individu mengenai sesuatu sistem semasa, mengetahui perasaan dan sikap mereka serta matlamat yang ingin dipenuhi semasa mencari maklumat. Temubual secara formal telah dijalankan dengan seorang kakitangan di syarikat AVON di Ibu Pejabat AVON di Petaling Jaya, Cik Rosli bin Tahir. Antara maklumat yang dapat

dikumpul ialah serba sedikit mengenai proses kemasukan maklumat produk, maklumat produk, dan cadangan untuk membangunkan SisMA. Beliau telah memberi kerjasama untuk meminjamkan maklumat produk-produk AVON.

3.3.5 Soal selidik

Soal selidik merupakan pelopor temuramah dan banyak digunakan untuk mengkaji ciri-ciri, kepercayaan, sikap dan kelakuan manusia (Kendall dan Kendall, 1999). Borang soal selidik yang disediakan menggunakan bahasa yang mudah dan soalan yang pendek. Berdasarkan pengalaman penyelidik, soal selidik yang panjang dan memerlukan pemikiran yang lebih agak menyusahkan dan memungkinkkan responden tidak menjawab soalan tersebut. Soalan juga dibuat mengikut pemahaman pengguna sasaran.

Tujuan utama soal selidik adalah untuk meninjau pendapat keseluruhan sebelum sistem SisPA ini dimulakan. Berikut adalah hasil dari kajian soal selidik yang telah dijalankan ke atas 20 orang responden yang terdiri daripada pengguna sasaran.

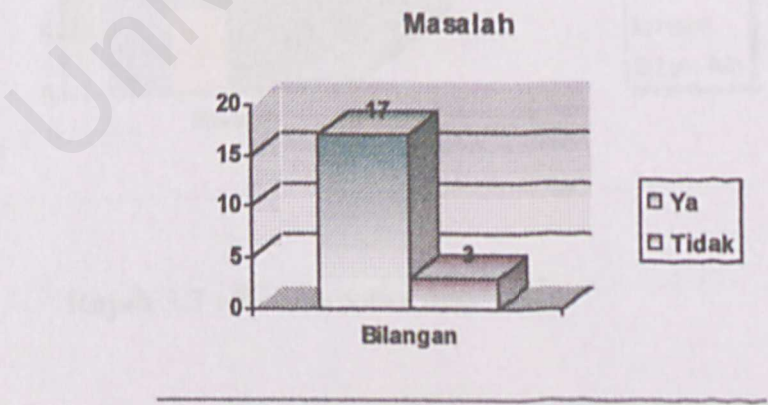
Jawatan

Jadual 3.1 : Jawatan di syarikat AVON

Jawatan	Peratus
Kerani Am Produk	35%
Kerani Am	50%
Pengurus Produk	5%
Kakitangan Lain (Penyelenggaraan dan Stor)	10%

Respon terdiri daripada 7 orang kerani am produk, 10 orang kerani am, seorang pengurus produk dan 2 orang kakitangan lain iaitu yang menguruskan penyelenggaraan.

Adakah anda berpuashati dengan kaedah atau sistem sedia ada yang digunakan bagi kemasukan maklumat produk?



Rajah 3.2 : Kepuasan dengan kaedah atau sistem sedia ada

Majoriti kakitangan di syarikat AVON tidak berpuashati dengan sistem sedia ada bagi memasukkan maklumat produk. Segala masalah pengguna akan dipertimbangkan semasa proses pembangunan sistem.

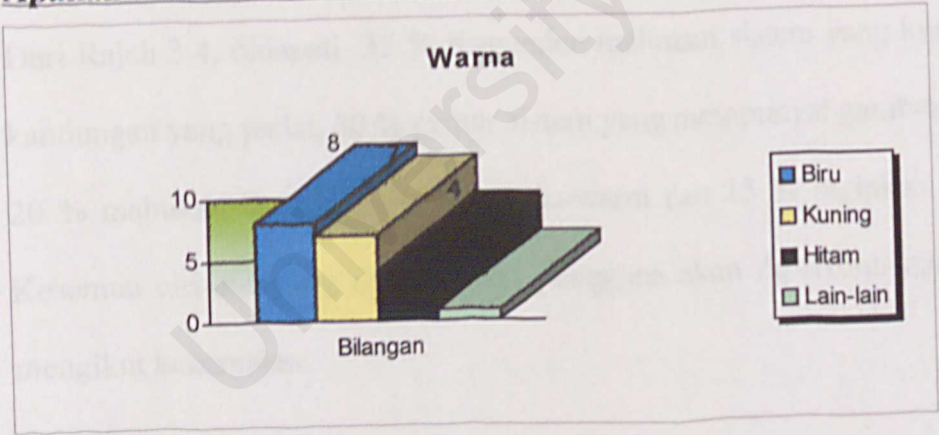
Adakah anda bersetuju dengan pembinaan SisPA?

Jadual 3.2 : Pendapat tentang pembinaan SisPA

Pendapat	Bilangan
Setuju	20
Tidak Setuju	0

Kesemua responden bersetuju dengan pembangunan sistem ini.

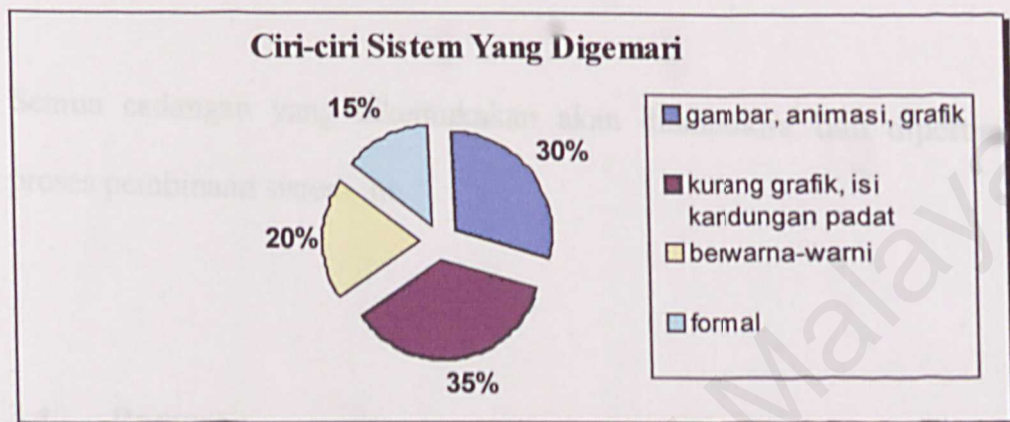
Apakah warna latarbelakang yang sesuai untuk SisPA ini?



Rajah 3.3 : Warna yang digemari

Kebanyakan responden mahukan warna biru dan kuning, 4 orang gemar hitam dan seorang sahaja gemar hijau. Cadangan pengguna akan dipertimbangkan semasa proses pembangunan sistem.

Apakah ciri-ciri sistem yang anda gemari?



Rajah 3.4 : Ciri-ciri antaramuka yang digemari

Dari Rajah 3.4, didapati 35 % responden mahukan sistem yang kurang grafik tetapi isi kandungan yang padat, 30 % gemar sistem yang mempunyai gambar, animasi dan grafik, 20 % mahukan laman sistem berwarna-warni dan 15 % inginkan sistem yang formal. Kesemua ciri-ciri yang dingini oleh pengguna akan dipertimbangan dan dilaksanakan mengikut kesesuaian.

Apakah cadangan anda untuk membangunkan sistem ini?

Di antara cadangan yang diberi ialah :

- a. mengandungi banyak maklumat

- b. mengandungi elemen animasi yang dapat menarik minat pengguna
- c. penyampaian yang menarik
- d. menyediakan butang untuk kembali ke lokasi asal .
- e. memudahkan pencarian produk dengan meletakkan dalam enjin pencari yang selalu digunakan
- f. tidak terlalu banyak maklumat dalam satu mukasurat

Semua cadangan yang dikemukakan akan diambilkira dan dipertimbangkan dalam proses pembinaan sistem ini.

3.4 Rumusan

Model Air Terjun dengan Prototaip dan beberapa teknik pengumpulan data seperti sumber bertulis, melayari Internet, pemerhatian, temubual atau temuramah dan soal selidik telah digunakan bagi memperolehi maklumat untuk membangunkan SisPA ini. Metodologi amat penting amat penting untuk membangunkan sistem. Ini adalah kerana untuk kita lebih memahami sistem tersebut dan dapat mengetahui kehendak pengguna. Sistem yang lebih baik juga akan dapat dibina melalui kaedah-kaedah yang telah dilakukan.



ANALISIS KEPERLUAN

Analisis Keperluan

4.1 Analisis Keperluan

Merupakan gambaran tentang fungsi yang bakal dijalankan oleh sistem mengikut kriteria yang dikehendaki oleh pengguna. Maklumat tentang keperluan sistem ini didapati melalui soal-selidik dan temuramah dengan pengguna sebenar sistem. Spesifikasi dan definasi keperluan sistem berdasarkan kriteria yang dikehendaki oleh pengguna iaitu :

- i. Sistem ini berupaya menyimpan rekod.
- ii. Sistem ini membenarkan capaian kembali pada bila-bila masa dengan segera.
- iii. Proses pencarian (gelintaran) sistem ini adalah mudah dan cepat. Ini mengurangkan masa mencari fail dan rekod berbanding dengan cara manul yang lambat.
- iv. Sistem berupaya memaparkan jawapan yang diminta setelah pertanyaan dibuat.
- v. Sistem berupaya memanipulasi data yang sedia ada.

4.1.1 Keperluan Fungsian

Keperluan fungsian telah merekodkan sistem kepada tujuh kategori iaitu penyimpanan dan manipulasi data, capaian terhadap data, gelintaran, paparan data, penyenaraian rekod, keputusan gelintaran dan penyisihan rekod.

a. Penyimpanan dan manipulasi

Data dimasukkan ke dalam sistem dengan mengisi borang elektronik. Borang elektronik ini dibentuk berdasarkan borang manual yang telah diubahsuai mengikut kesesuaian dengan Lotus Notes. Ini dilakukan untuk meningkatkan kecekapan pengisian borang dan mengurangkan kesilapan ketika mengisi borang.

Tulisan yang digunakan adalah seragam dan dengan cara ini masalah pembacaan dapat diatasi. Satu lagi fungsi sistem ialah menjamin keselamatan data dengan memberi capaian penuh kepada pengguna yang berautoriti sahaja mengikut status dan jawatan masing-masing.

b. Capaian Kembali

Segala maklumat mengenai rekod yang berada di dalam sistem boleh dirujuk dan dikemaskini bila-bila masa kerana data disimpan secara berstruktur mengikut medan (field) yang telah ditetapkan berdasarkan piawai (standard) yang tertentu.

Pengguna tidak perlu mencari fail tertentu sebelum boleh membuat perubahan, kemaskini atau penyemakan data seperti kaedah manual. Kaedah manual biasanya lambat dan memerlukan pertolongan orang lain apabila fail terlalu banyak (menguruskan kecekapan). Dalam sistem ini, pengguna hanya perlu menekan butang tetikus dan berinteraksi dengan paparan skrin bagi mendapatkan maklumat.

c. Enjin Pencarian (Gelintaran)

Proses pencarian (gelintaran) telah dilakukan dengan adanya antaramuka mesra pengguna seperti “View” (paparan), “Search” dan “Navigator” (pelayan) yang disediakan oleh Lotus Notes. Interaksi pengguna dengan komputer melibatkan penggunaan tetikus, butang pada paparan skrin, dan menu “pull down”. Jawapan kepada gelintaran akan dipapar dalam bentuk yang mudah difahami.

d. Paparan di Skrin

Paparan memerlukan pertimbangan ciri antaramuka pengguna yang sesuai dengan persekitaran kerja pengguna. Pengguna lebih cepat mempelajari sesuatu yang hampir sama dengan apa yang biasa mereka temui. Oleh sebab itu, rekabentuk borang elektronik adalah sama dengan borang bertulis cuma bezanya ialah pengguna perlu memahami arahan pada skrin. Ini adalah mudah dengan adanya manual pengguna yang akan menunjukkan cara-cara mengguna dan berinteraksi dengan sistem. Borang dipaparkan dalam had pengguna.

Paparan (view) pada skrin terdiri daripada beberapa bahagian yang dinamakan “list”. Paparan *list* menyenaraikan rekod dalam pangkalan data. Borang-borang elektronik boleh dibuka dari *list* dengan mengklik tetikus dua kali pada rekod tertentu dalam *list*. Paparan juga boleh diubahsuai untuk pengguna dengan menu “View” tetapi bentuk borang adalah tetap dan tidak boleh diubah.

e. Keputusan Gelintaran

Keputusan gelintaran adalah dalam bentuk *list*.

f. Penyenaraian rekod

Rekod disenarai secara *default* apabila pangkalan dibuka dan senarai data akan dipapar oleh paparan (view). Setiap rekod yang disenaraikan boleh dibuka dengan menekan *Enter* atau tekan dua kali pada tetikus.

g. Penyisihan

Penyisihan dilakukan secara automatik apabila data dimasukkan bergantung kepada jenis medan (field) yang hendak dipaparkan dalam list dan mengikut jenis isihan yang dikehendaki seperti menaik, menurun, pada lajur pertama dan sebagainya. Penyisihan memudahkan proses gelintaran dan penyemakan rekod.

4.1.2 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian merupakan kekangan pada sistem yang menghuraikan batasan ke atas sistem yang menghadkan pilihan untuk menyelesaikan masalah (Pfleeger, 2001). Kekangan akan mempengaruhi pemilihan bahasa pengaturcaraan yang digunakan, teknik pelaksanaan atau pemilihan perkakasan dan perisian yang sesuai. Di antara keperluan bukan fungsian ialah :

a. Keperluan Antaramuka

Keperluan antaramuka yang telah dianalisis terbahagi kepada tiga iaitu antaramuka pengguna, antaramuka perkakasan dan antaramuka perisian. Antaramuka pengguna merupakan satu antaramuka yang digunakan oleh pengguna sistem iaitu kakitangan syarikat AVON. SisPA menggunakan borang elektronik dan paparan (View). Rekabentuk antaramuka ini memenuhi kehendak dan mesra pengguna (user friendly). Antaramuka tersebut boleh diklik dengan tetikus dan boleh bernavigasi serta mempunyai ikon, butang dan lain-lain.

b. Keselamatan dan Penyelenggaraan

Sistem ini dipastikan selamat dari segi capaian maklumat dari antaramuka pengguna dan pangkalan data. Satu sistem capaian kawalan diperlukan untuk membenarkan pengguna bertaualiah menggunakan sistem tersebut.

Sistem ini perlu menyediakan kemudahan untuk menyelenggarakan semua rekod dan maklumat supaya sentiasa ada, maklumbalas segera dan tepat serta dipercayai dan berintegriti.

c. Peralatan

Di samping itu, alatan perisian dan spesifikasi perkakasan yang sesuai adalah kriteria utama untuk menjamin keberkesanan sistem. Iaitu mempunyai ruang ingatan yang cukup besar untuk menampung data yang disimpan.

d. Mesra pengguna

Rekabentuk dan antaramuka seharusnya adalah mesra pengguna dan mudah difahami. Pengguna akan merasa tertarik untuk menggunakan sistem ini.

e. Kebolehpercayaan

Sistem akan mengeluarkan output yang dikehendaki dan boleh dipercayai.

4.2 Pemilihan Alatan Pembangunan

Sistem Pengurusan Produk AVON dibangunkan sebagai satu aplikasi yang dijalankan dalam persekitaran Windows. Sistem ini direkabentuk untuk stesen kerangka utama iaitu

beroperasi dalam persekitaran rangkaian LAN (Local Area Network). Sistem ini boleh juga dijalankan melalui internet atau intranet.

Dalam pembangunan SisPA, analisis telah dibuat dan didapati kebanyakan sistem yang dibangunkan menggunakan perisian berkonsepkan *OO* (Object Oriented) ini. Bagi mencapai tahap terbaik dalam fasa analisis, rekabentuk dan implimentasi sistem, ianya perlu diuruskan supaya mencapai matlamat projek secara produktif.

Perisian yang digunakan ialah perisian yang memenuhi spesifikasisistem dan keperluan pengguna, ianya harus senang dipelajari dala jangkamasa yang singkat. Oleh itu, Lotus Notes 5.0 telah dipilih kerana ianya memenuhi ciri-ciri di atas dan merupakan satu perisian pembangunan pangkalan data yang popular dan sesuai digunakan disamping senang dipelajari. Antara keistimewaan Lotus Notes ialah :

- i. Ianya senang dipelajari kerana mempunyai sokongan dalam talian iaitu “online help”. Selain itu pengeluaranya juga menawarkan kursus untuk mempelajari cara menggunakan alatan ini disamping membolehkan pengguna mengikuti perkembangan teknologi dalam perisian ini. Maklumat boleh diperolehi melalui laman web iaitu www.lotus.com
- ii. Rekabentuk antaramuka yang baik dan menarik serta kelebihan terkini yang sesuai digunakan untuk persekitaran rangkaian tempatan (LAN).
- iii. Menyediakan pelbagai jenis pangkalan data, antaranya sistem mel, sistem bantuan dan perpustakaan dokumen.
- iv. Memudahkan pembangunan pangkalan data dengan adanya pangkalan data templat. Ini membolehkan pengguna mengimport pelbagai jenis pangkalan data

dan fail dari luar. Oleh itu, pelbagai aplikasi boleh digunakan dalam sistem aplikasi seperti program Microsoft Office, Adobe Photoshop dan Image Styler.

- v. Menyediakan bahasa pengaturcaraan *scripting* untuk melaksanakan tindakan tertakrif pengguna iaitu Lotus Script.
- vi. Mekanisma keselamatan bagi mengawal capaian dari dalam dan luar sistem rangkaian. Pengubahsuaian hanya dilakukan oleh pengguna yang berautoriti
- vii. Penyelenggaraan *server* boleh dilakukan sendiri dengan hanya sedikit latihan. Ini akan menjimatkan kos pengeluaran.
- viii. Proses “upgrading” boleh dilakukan pada bila-bila masa dan sistem boleh ditingkatkan kepada versi terbaru yang ada di pasaran.

Serta banyak lagi keistimewaan yang tidak dinyatakan yang menjadi faktor kepada pemilihan perisian ini untuk pembangunan sistem.

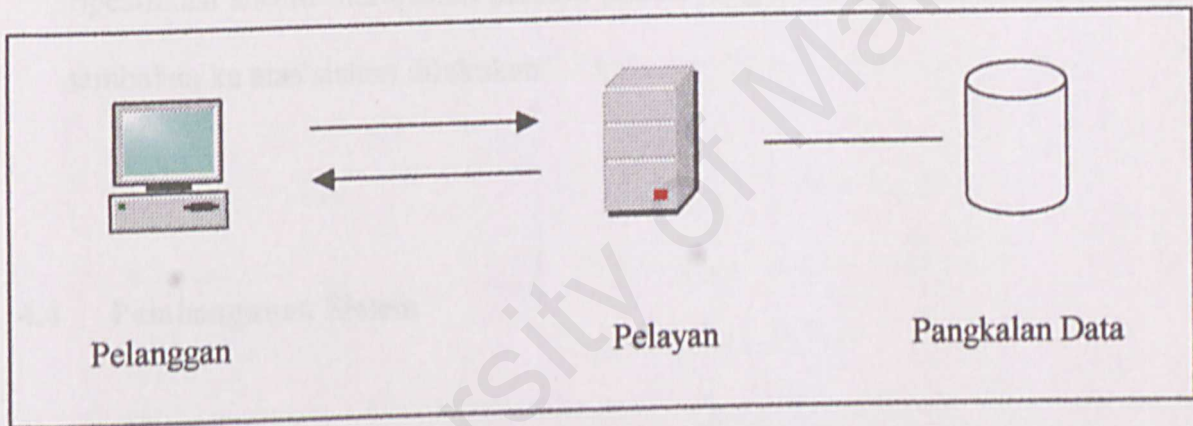
4.2.1 Pangkalan Data

Pangkalan data dibina dengan menggunakan perisian Lotus Notes R5. Pangkalan data yang dibina mesti dijalankan seiring dengan program Lotus Notes kerana ia merupakan enjin aplikasi untuk sistem ini.

Pangkalan data ini boleh digunakan dengan persendirian atau boleh bergabung dengan *server* Lotus Domino sebagai *client* untuk membentuk satu sistem rangkaian besar.

4.2.2 Senibina Pelanggan-Pelayan

Komputer dalam satu rangkaian boleh berfungsi sebagai pelayan atau pelanggan. Biasanya sumber seperti data, program dan perkakasan akan dikongsi dan disimpan dalam komputer tertentu. Komputer lain dalam rangkaian dapat diakses kepada komputer tersebut untuk menggunakan sumber-sumber yang tersimpan di dalamnya. Komputer yang menyediakan sumber dipanggil pelayan, manakala komputer yang menggunakan sumber atau perkhidmatan yang disediakan dipanggil pelanggan. Susunan hubungan di antara komputer-komputer ini dipanggil senibina pelanggan-pelayan.



Rajah 4.1 : Senibina Pelanggan-Pelayan

4.3 Spesifikasi Sistem

Sistem yang dibangunkan harus memenuhi spesifikasi berikut :

- Antaramuka yang mudah difahami dan mempercepatkan tugas pengemaskinian rekod.

- b) Sistem keselamatan untuk menjamin keutuhan data dan kebolehpercayaan terhadap sistem.
- c) Bahasa yang digunakan adalah dalam satu versi atau dua versi.
- d) Membenarkan pembetulan data dibuat sebelum data disimpan.
- e) Membenarkan pengemaskinian dilakukan ke atas data.
- f) Membenarkan gelintaran dilakukan pada bila-bila masa.
- g) Mengurangkan kerja menaip dan menumpukan perhatian kepada aplikasi multimedia.

Spesifikasi sistem merupakan perkara pokok yang mesti dipenuhi sebelum lain-lain tambahan ke atas sistem dilakukan.

4.4 Pembangunan Sistem

Pembangunan sistem boleh dilakukan di luar rangkaian (offline) dengan menggunakan desktop atau komputer peribadi yang digunakan sebagai *server*. Sistem operasi Windows 98 adalah lebih sesuai digunakan kerana menawarkan lebih banyak kemudahan rangkaian. Dengan menggunakan Lotus Notes, saiz awal yang ditetapkan untuk pangkalan data ialah 1 Gigabait. Ini menjimatkan ruang storan.

4.5 Keperluan Perkakasan Pelayan

- a. pelayan mempunyai sekurang-kurangnya pemproses Pentium 166 MHz.
- b. sekurang-kurangnya 32 MB RAM.
- c. Kad Antaramuka Rangkaian (*Network Interface Card (NIC)*) dengan sambungan rangkaian lebar jalur (*bandwidth*) 10 Mbps atau lebih.

4.6 Keperluan Perisian Pelayan

Jadual 4.1 : Jadual Keperluan Perisian Pelayan

Perisian	Penerangan
a. Windows 98	Sistem pengendalian rangkaian
b. Microsoft Office	Penyimpan dokumen
c. Lotus Notes	Sistem pengurusan pangkalan data
d. Lotus Script dan Java Script	Skrip pelayan
e. Microsoft FrontPage 2000	Editor HTML
f. Adobe Photoshop	Penggunaan imej dan grafik

4.7 Rumusan

Secara ringkasnya, analisis keperluan sistem memberi gambaran awal dan jelas untuk meneruskan fasa rekabentuk sistem ini dimana maklumat tersebut diaplikasikan dan dimanipulasikan dalam bentuk yang boleh dilihat dan dirasai bagaimana sistem itu boleh dicapai.



5.1 Pengantar

Rekayasa sistem adalah disiplin khusus yang berfokus pada rekayasa suatu sistem yang

Rekayasa sistem adalah disiplin khusus yang berfokus pada rekayasa suatu sistem yang

REKABENTUK

SISTEM

5.1 Pengenalan

Rekabentuk sistem terbahagi kepada dua bahagian iaitu rekabentuk awal dan terperinci. Rekabentuk sistem terperinci pula terbahagi kepada rekabentuk logikal (konseptual) dan rekabentuk fizikal. Rekabentuk awal mempertimbangkan perkara-perkara berikut :

a. Kaedah yang digunakan bagi mengemaskinikan data input

Sebagai aktiviti berkenaan data dalam pangkalan data dikendalikan oleh pengguna yang berautoriti untuk menjamin integriti data.

b. Jenis pemproses yang diperlukan oleh sistem

Bagi sistem ini, jenis pemprosesan yang diperlukan oleh sistem rangkaian memandangkan operasi kemasukan rekod adalah serta-merta.

c. Apakah sistem boleh dikendalikan di komputer yang sedia ada

Keperluan minima bagi sistem pangkalan data ini ialah sebuah komputer “standalone” yang mempunyai ruang ingatan tidak kurang dari 1 Gigabait yang menampung data dalam pangkalan data dan lebih lagi dengan penggunaan pelayan komputer bagi meningkatkan mutu maklumbalas dan pemprosesan data.

d. Pakej pilihan yang diperlukan untuk pembangunan sistem

SisPA dibangunkan untuk menggunakan perisian Lotus Notes versi 5.0 kerana cirri-ciri yang terdapat di dalam Lotus Notes.

e. Perkakasan baru atau tambahan yang diperlukan

Perkakasan baru perlu disediakan bagi menampung keperluan sistem baru seperti komputer yang mempunyai ruang ingatan besar untuk menampung data.

f. Laporan yang diperlukan

Jenis laporan yang diperlukan dalam bentuk senarai (list) yang boleh disemak dan dianalisis oleh kakitangan.

Rekabentuk terperinci merangkumi perkara-perkara berikut :

1. Rekabentuk logik melibatkan
 - i. Rekabentuk output dan skrin
 - ii. Rekabentuk borang input
 - iii. Menyediakan sarta aliran sistem
 - iv. Rekabentuk pangkalan data
2. Rekabentuk fizikal
 - i. Membangunkan kaedah capaian fail dan format rekod
 - ii. Merekabentuk pangkalan data
 - iii. Merekabentuk kawalan keselamatan sistem dan antaramuka

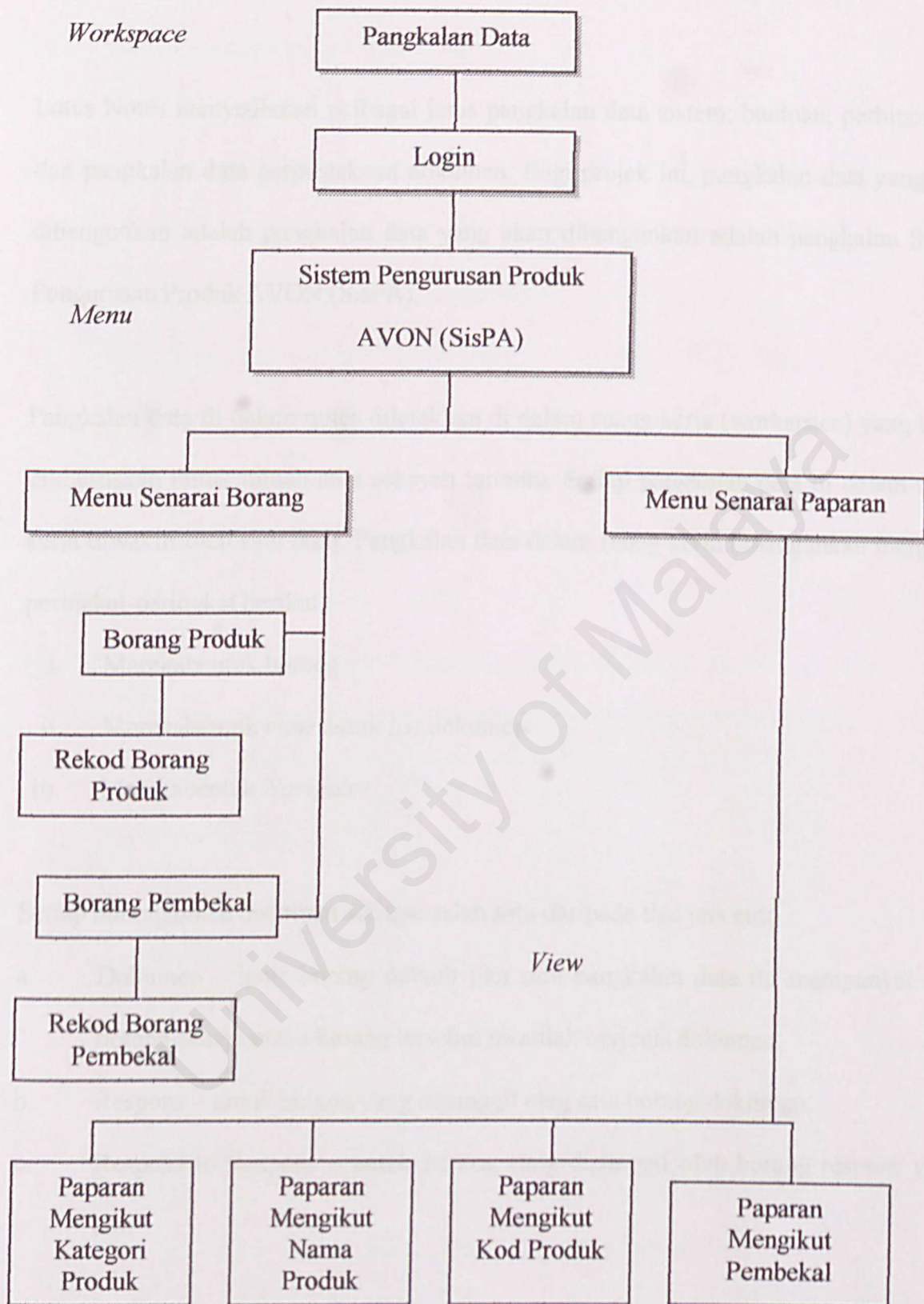
5.2 Prinsip Rekabentuk Sistem

Prinsip rekabentuk SisPA berasaskan prinsip rekabentuk sistem pangkalan data rangkaian. Oleh itu, proses rekabentuk yang terlibat termasuklah senibina, antaramuka dan struktur. Strategi rekabentuk SisPA disini berasaskan fungsian . Rekabentuk fungsian bagi SisPA terdiri daripada fungsi-fungsi berikut :

- i. Menyimpan data
- ii. Memanipulasi data seperti mengemaskini dan menghapus data
- iii. Mancapai kembali data
- iv. Enjin pencarian (Gelintaran)

5.2.1 Carta Berstruktur Sistem

Rajah 5.1 menunjukkan aturan fungsi yang terdapat dalam sesuatu sistem. Struktur sistem dalah dalam bentuk hierarki. Carta berstruktur bagi sistem pangkalan data yang dibangunkan adalah seperti yang dipaparkan di Rajah 5.1



Rajah 5.1 : Carta Berstruktur Sistem

5.3 Rekabentuk Pangkalan Data

Lotus Notes menyediakan pelbagai jenis pangkalan data sistem, bantuan, perbincangan dan pangkalan data perpustakaan dokumen. Bagi projek ini, pangkalan data yang akan dibangunkan adalah pangkalan data yang akan dibangunkan adalah pangkalan Sistem Pengurusan Produk AVON (SisPA).

Pangkalan data di dalam notes diletakkan di dalam ruang kerja (workspace) yang boleh dikhususkan untuk tujuan atau seksyen tertentu. Setiap pangkalan data di dalam ruang kerja diwakili oleh satu ikon. Pangkalan data dalam ruang kerja dibangunkan mengikut peringkat-peringkat berikut :

- i. Merekabentuk borang
- ii. Merekabentuk *view* untuk *list* dokumen
- iii. Merekabentuk *Navigators*

Setiap borang boleh disimpan sebagai salah satu daripada tiga jenis iaitu :

- a. Dokumen – jenis borang default jika satu pangkalan data itu mempunyai satu borang sahaja maka borang tersebut mestilah berjenis dokumen.
- b. Respons – untuk borang yang dipanggil oleh satu borang dokumen.
- c. Respons to Respons – untuk borang yang dipanggil oleh borang respons yang lain.

Terdapat tiga cara untuk membangunkan pangkalan data iaitu :

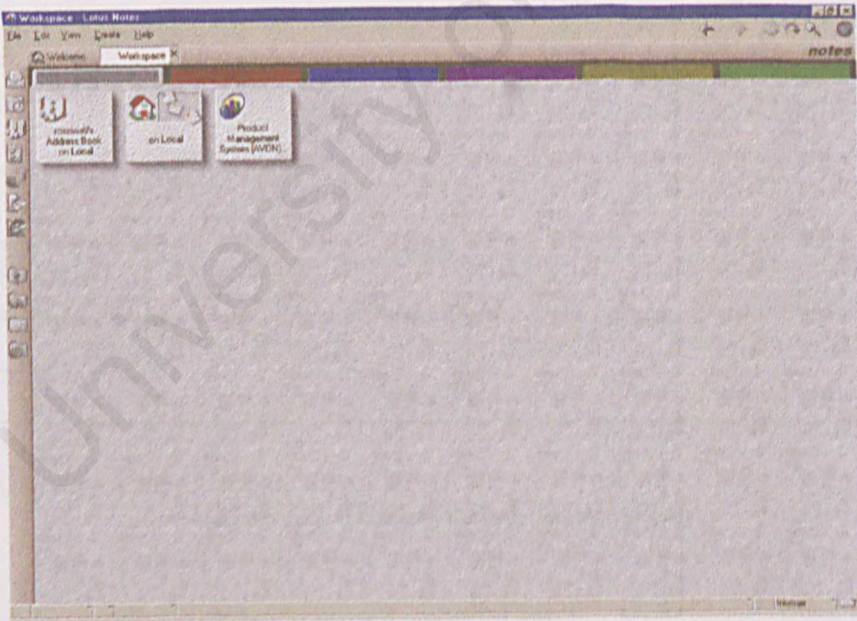
- i. Dengan menggunakan templat

- ii. Menyalin pangkalan data yang sedia ada dan mengubahsuai rekabentuk
- iii. Membangunkan sendiri dari awal

Daripada tiga kaedah tadi, kaedah ketiga merupakan kaedah yang digunakan untuk membangunkan sistem ini. Lotus Notes menyediakan beberapa kemudahan untuk merekabentuk pangkalan data. Di antaranya ialah :

- i. Menggunakan menu pada “menu bar”
- ii. Menulis @Functions
- iii. Menulis formula Notes
- iv. Menulis skrip Notes

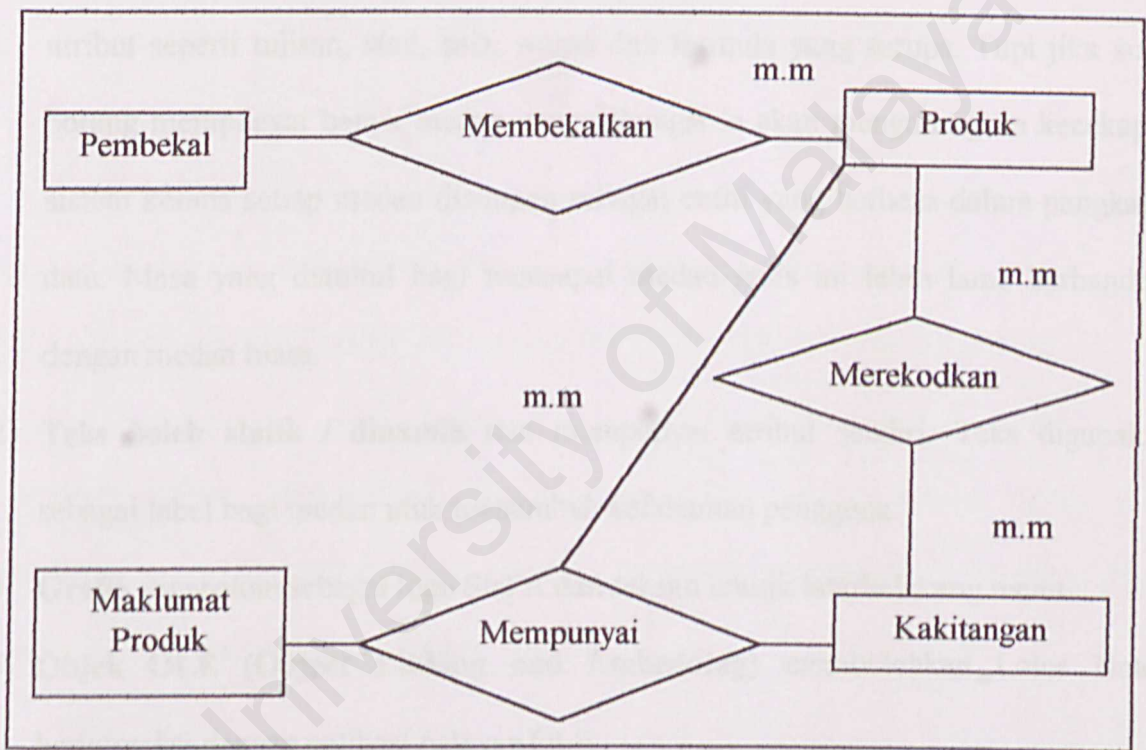
Ruang kerja pangkalan data Lotus Notes dapat dilihat seperti Rajah 5.2 :



Rajah 5.2 : Ruang Kerja dan Pangkalan Data Lotus Notes

5.3.1 Rekabentuk Konseptual

Rekabentuk pangkalan data dilakukan terlebih dahulu secara melukis satu gambarajah hubungan entiti seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.3. Objek yang terdapat dalam dunia nyata bagi sistem ini yang dikenalpasti pada fasa analisis keperluan sistem digunakan dalam rekabentuk sistem. Setiap objek tersebut dikenali sebagai entiti setiapnya terdiri daripada atribut.



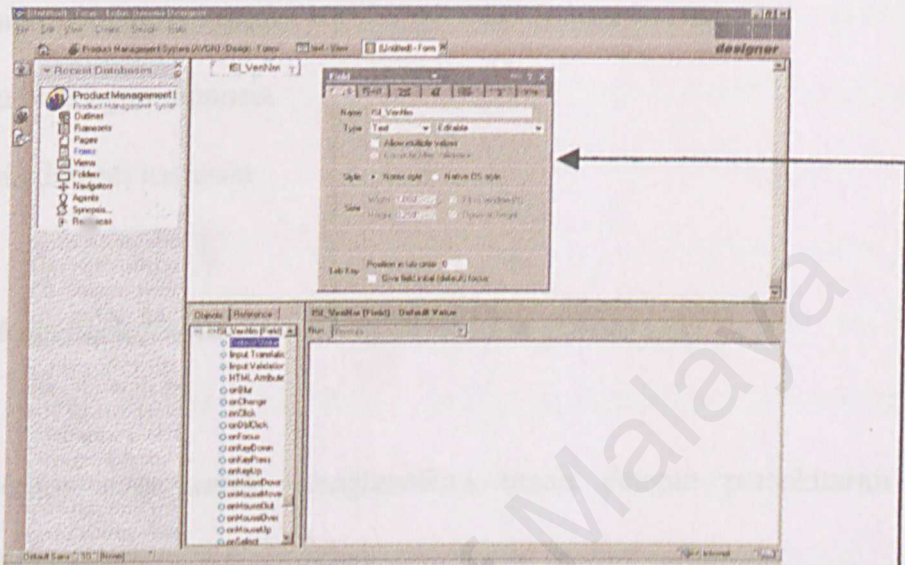
Rajah 5.3 : Rekabentuk Konseptual

5.3.2 Rekabentuk Borang

Terdapat beberapa komponen yang digunakan untuk merekabentuk borang iaitu :

- 1) **Medan (field)** yang boleh mengandungi pelbagai jenis data seperti teks, nombor, nilai, matawang, tarikh dan 'rich text'. Komponen ini merupakan komponen yang paling banyak digunakan. Medan yang digunakan adalah unik atau dikongsi kerana medan yang dikongsi oleh beberapa boprang dalam pangkalan data memudahkan pengemaskinian data secara automatik kerana medan yang dikongsi mempunyai atribut seperti tulisan, stail, saiz, warna dan formula yang serupa. Tapi jika suatu borang mempunyai banyak medan yang dikongsi ia akan mengurangkan kecekapan sistem kerana setiap medan disimpan sebagai entiti yang berbeza dalam pangkalan data. Masa yang diambil bagi mencapai medan jenis ini lebih lama berbanding dengan medan biasa.
- 2) **Teks boleh statik / dinamik** dan mempunyai atribut sendiri. Teks digunakan sebagai label bagi medan untuk menambah kefahaman pengguna.
- 3) **Grafik** digunakan sebagai logo SisPA dan rekaan untuk latarbelakang menu.
- 4) **Objek OLE (Object Linking and Embedding)** membolehkan Lotus Notes berinteraksi dengan aplikasi pelayan OLE.
- 5) Rekabentuk lain yang ditambah
 - i. Senarai bernombor
 - ii. Senarai *bullet*
 - iii. Garisan pembahagi untuk membezakan setiap seksyen dalam dokumen
 - iv. Mengubahsuai warna latar bagi membezakan setiap seksyen

- v. Latarbelakang grafik boleh terdiri dalam bentuk BMP, JPEG dan sebagainya. Setiap kali merekacipta medan, atribut akan ditentukan. Cirian (properties) bagi medan-medan dan borang-borang dalam pangkalan data boleh diubahsuai dalam tetingkap yang disediakan. (Rujuk Rajah 5.4 di bawah)



Rajah 5.4 : Tetingkap Cirian bagi Medan (Field) dan Borang (Form)

Tetingkap cirian bagi Medan

Fleksibiliti dalam penggunaan @Command, @Function, menupull down dan LotusScript mempercepatkan proses rekabentuk secara langsung dengan berpanduan rekabentuk secara kasar di atas kertas.

5.3.3 Rekabentuk Antaramuka Pengguna

Rekabentuk antaramuka pengguna adalah mengikut prinsip rekabentuk tersebut iaitu :

- Model / metafor
- Kandungan / rekabentuk
- Asas teori dan teknologi yan membolehkannya

d. Senibinanya

Maklumat yang perlu dicapai dalam satu sistem pengurusan ini ialah komunikasi yang lebih baik antara :

- i. Komputer dengan komputer
- ii. Komputer dengan manusia
- iii. Manusia dengan manusia

5.3.3.1 Rekabentuk Menu, Sub Menu, dan *View* (Paparan)

Terdapat beberapa cara untuk menghasilkan menu dengan persekitaran Notes. Antaranya adalah dengan :

- i. Mencipta Agent dan disertakan dengan “menu bar”
- ii. Mencipta butang tindakan
- iii. Menggunakan “Navigator” iaitu pelayan dan “View”

Hanya beberapa kaedah yang relevan dengan sistem yang dibangunkan ini. SisPA memaparkan satu menu utama yang mengandungi butang tindakan yang boleh diklik dengan menggunakan tetikus dan seterusnya pengguna membuat capaian ke dua sub menu iaitu :

- i. Menu Senarai Borang yang membolehkan kakitangan membuat capaian terhadap borang elektronik untuk merekodkan maklumat mengenai produk dan pembekal.

- ii. Menu Senarai Paparan yang membolehkan kakitangan membuat capaian terhadap senarai paparan rekod produk mengikut kategori iaitu berasaskan kod, nama , kategori, dan pembekal.

Menu dan sub menu ini merupakan tindakan “outline” yang dicipta di dalam notes yang boleh dipilih dengan tetikus yang seterusnya membawa kepada senarai rekod mengikut bahagian.

Untuk menjadikan sistem lebih menarik, lebih bercirikan multimedia dan berbeza daripada pangkalan data yang dibangunkan sebelum ini. Rekabentuk antaramuka sistem dan juga gambar serta ikon-ikon yang terdapat pada menu, sub menu dan view dihasilkan dengan menggunakan satu program grafik iaitu Adobe Photoshop. Gambar-gambar ini kemudiannya diimport masuk ke dalam Notes sebagai pelayar “Navigator” dalam format JPEG. Di sini. Ikon-ikon kemudiannya dijadikan “Hotspot Button” menggunakan pilihan yang terdapat dalam Notes sendiri.

Rekabentuk antaramuka SisPA dibuat berdasarkan fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem.

5.3.3.2 Rekabentuk Skrin

Rekabentuk skrin terikat kepada bentuk borang dan menggunakan konsep pemrosesan pelbagai yang membolehkan banyak tettingkap yang dibuka pada satu masa. Konsep rekabentuk skrin adalah berdasarkan piawai yang biasa digunakan syarikat AVON.

Contohnya menggunakan gabungan warna yang sesuai dan tidak mengelirukan pengguna dengan warna yang bercampur aduk.

5.3.3.3 Rekabentuk Modul dan Submodul Sistem

5.3.3.3.1 Rekabentuk Modul Sistem

Sistem pengurusan Produk AVON yang direkabentuk ialah menggariskan tiga modul sistem dan lima submodul. Modul sistem merupakan borang elektronik untuk kemasukan rekod pembekal dan maklumat produk keseluruhannya serta satu sistem login bagi kakitangan. Modul utama SisPA telah dikategorikan iaitu :

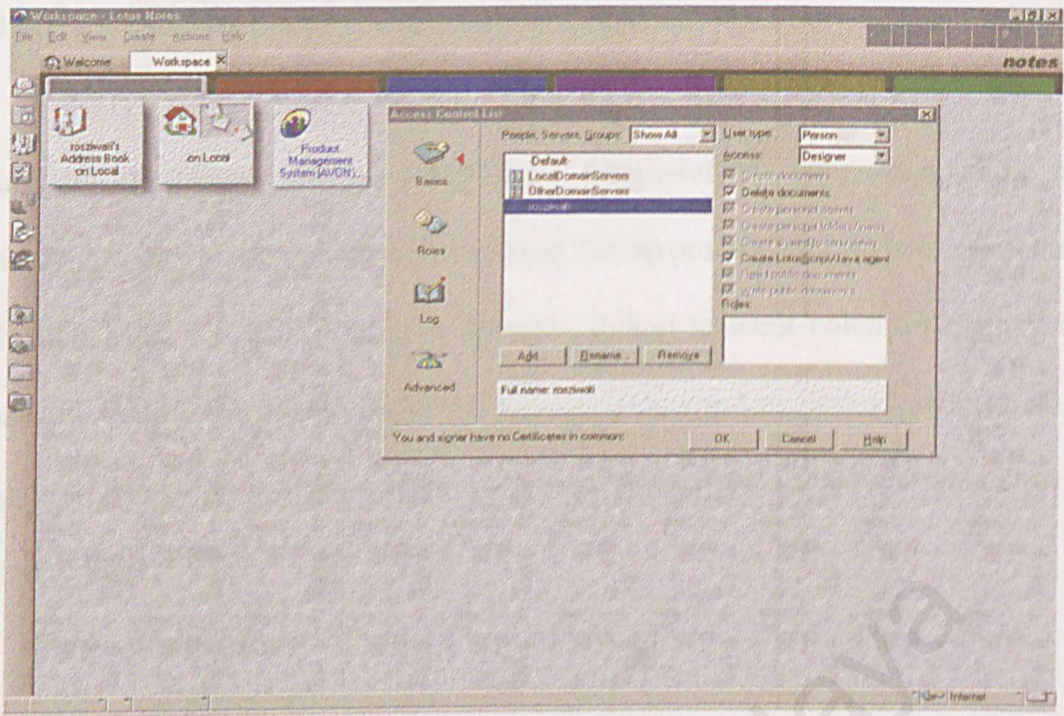
- i. Modul Keselamatan Sistem
- ii. Modul Maklumat Produk
- iii. Modul Maklumat Pembekal

5.3.3.3.1.1 Modul Keselamatan Sistem

Modul ini berkaitan dengan tahap keselamatan terhadap sistem ini apabila digunakan oleh kakitangan. Oleh kerana terdapat pelbagai kategori kakitangan dengan capaian maklumat yang berbeza, maka satu subsistem kawalan capaian diperlukan untuk memastikan keutuhan. Ini diperlukan untuk memastikan keutuhan data. Ini diperolehi secara terus daripada Notes di mana kakitangan diberi capaian berbeza-beza mengikut status capaian.

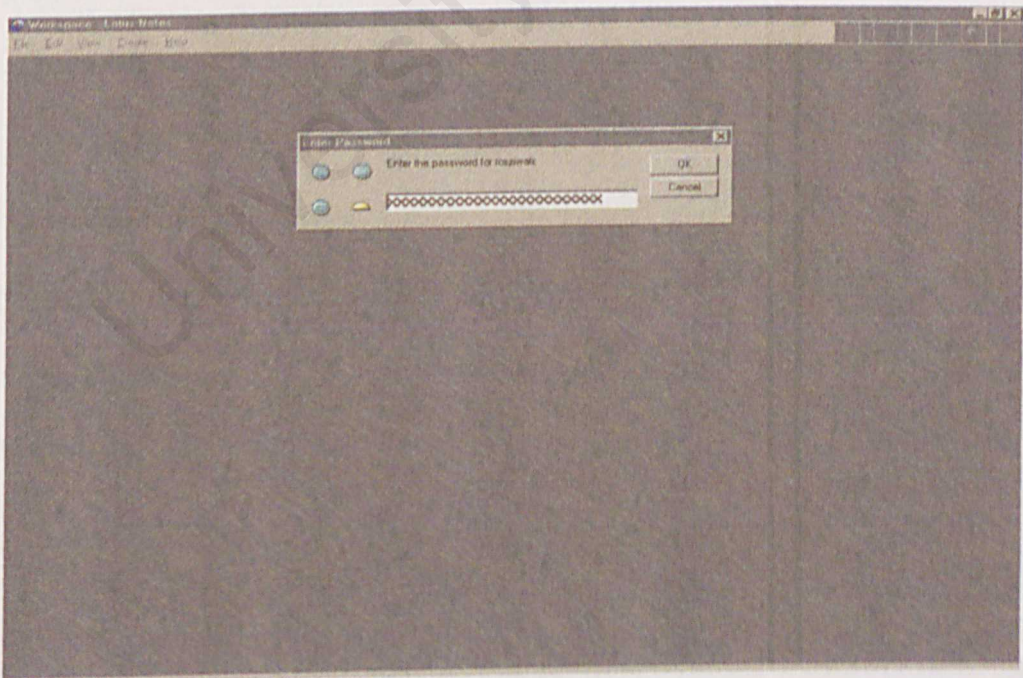
- i. Status 'Manager' berkuasa penuh ke atas pangkalan data dan boleh melakukan sebarang aktiviti terhadap data termasuk menghapuskan rekod.
- ii. Status 'Editor' berkeupayaan memasukkan, mengedit rekod, melihat paparan, mengubahsuai, mengemaskini data tetapi tidak berkeupayaan menghapus rekod.
- iii. Status 'Reader' hanya berkeupayaan melihat paparan rekod sahaja.
- iv. Status 'Designer' sama fungsi seperti 'Editor', dan boleh merekabentuk atau mengubah apa-apa rekabentuk dalam pangkalan data – *forms, views, folders, agents*, atau *actions*. Dia juga boleh membuat laporan daripada pangkalan data.
- v. Status 'Author' boleh merekabentuk dan membaca dokumen tetapi tidak boleh menghapus dokumen yang bukan dibangunkan oleh mereka sendiri.
- vi. Status 'Depositor' boleh merekabentuk dokumen yang baru tetapi tidak boleh baca atau ubahsuai dokumen di dalam pangkalan data termasuk dokumen yang telah mereka bina.
- vii. Status 'No Access' tidak boleh tambah *bookmark* pangkalan data ke dalam *bookmark* mereka.

Di samping itu, sistem ini diprogramkan untuk menghalang pengguna mencero bohi masuk sistem pangkalan data yang digunakan dalam Lotus Notes 5.0 secara terus supaya kebolehpercayaan kepada sistem ini perlu dipertahankan.



Rajah 5.5 : Senarai Kawalan Capaian (*Access Control List*)

Berikut adalah antaramuka katakunci yang perlu dimasukkan oleh pengguna bagi menentukan peringkat capaian pengguna.



Rajah 5.6 : Antaramuka login

5.3.3.3.1.2 Rekabentuk Modul Maklumat Produk

Modul ini berkaitan dengan keperluan fungsi-fungsi yang dijalankan untuk memanipulasi dan merekod maklumat produk. Setiap produk baru perlu dimasukkan dan boleh diubahsuai mengikut status kakitangan. Rekod tersebut boleh dipaparkan untuk dilihat dan dicetak untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod yang lama perlu dihapuskan dan tidak disimpan dalam pangkalan data. Antara maklumat inventori yang direkodkan ialah :

- i. Kategori produk
- ii. Nama produk
- iii. Kod produk
- iv. Maklumat pembekal produk

Modul maklumat produk mempunyai keperluan berikut:

- i. Pengguna sistem ini akan merekodkan maklumat produk yang diterima
- ii. Jika produk itu baru, kakitangan perlu memasukkan rekod itu dan simpan dalam pangkalan data bagi penggunaan masa hadapan serta tidak perlu dimasukkan semula. Ini meringankan tugas kakitangan produk yang melakukan kemasukan rekod setiap hari.

Tajuk Sistem	
Product Management System (AVON) <input type="text"/> ➤ Forms <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<p>Paparan maklumat</p>

Rajah 5.7 : Antaramuka Menu Borang

5.3.3.3.2 Submodul Sistem

Submodul sistem terdiri daripada paparan skrin dalam bentuk senarai yang mana setiap rekod dalam senarai, sekiranya diklik dua kali dan membawa pengguna terus kepada borang berkaitan. Submodul dikategorikan kepada lima bahagian iaitu:

- Submodul paparan mengikut kategori produk
- Submodul paparan mengikut nama produk
- Submodul paparan mengikut kod produk
- Submodul paparan mangikut maklumat pembekal

Tajuk Sistem	
Product Management System (AVON) <div></div> <div></div> <p>➤ Views</p> <div></div> <div></div> <div></div>	<p>Paparan untuk <i>views</i></p>

Rajah 5.8: Antaramuka Menu Paparan

5.3.3.3.2.1 Submodul Paparan Mengikut Kategori Produk

Submodul ini berkaitan dengan penyenaian rekod mengikut kategori produk yang terdapat di syarikat AVON. Setiap produk yang direkod akan disenaraikan disini dan segala capaian reka huraian kepada maklumat secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik pada senarai yang dipilih dan membawa pengguna kepada borang maklumat produk. Senarai maklumat ini boleh dilihat dan dirujuk untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat

yang diperolehi daripada paparan ialah kategori produk, jenis produk, kod produk dan pembekal.

5.3.3.3.2.2 Submodul Paparan Mengikut Jenis Produk

Submodul ini berkaitan dengan penyenaraian rekod mengikut kategori. Ini adalah paparan jenis produk merupakan submedan bagi kategori. Jenis produk telah dikumpulkan dan kelaskan mengikut kategori produk. Setiap produk yang direkodkan kepada maklumat produk secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih dan membawa pengguna kepada Borang Maklumat Produk. Senarai rekod ini boleh dilihat dan dicetak untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapus secara terus dari senarai. Antara maklumat yang diperolehi daripada paparan ialah kategori produk, jenis produk, kod produk, dan pembekal.

5.3.3.3.2.3 Submodul Paparan Mengikut Kod Produk

Submodul ini berkaitan dengan penyenaraian rekod mengikut nombor kod produk yang diberi kepada setiap produk yang terdapat di syarikat AVON. Setiap produk yang direkodkan kepada maklumat produk secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih dan membawa pengguna kepada Borang Maklumat Produk. Senarai maklumat ini boleh dilihat dan dicetak untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat

yang diperolehi daripada paparan ialah kategori produk, nama produk, kod produk dan pembekal.

5.3.3.3.2.4 Submodul Paparan Mengikut Maklumat Pembekal

Menyenaraikan maklumat pembekal barangan di syarikat AVON dalam bentuk senarai. Setiap produk yang direkodkan kepada maklumat produk secara terperinci boleh dicapai dengan mengklik dua kali pada senarai yang dipilih dan membawa pengguna kepada Borang Maklumat Pembekal. Senarai maklumat ini boleh dilihat dan dicetak untuk membuat laporan atau rujukan. Rekod lama yang perlu dihapus secara terus daripada senarai. Antara maklumat yang diperolehi daripada paparan ialah kod pembekal, nama pembekal, nombor telefon, nombor faks dan lain-lain.


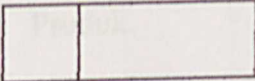
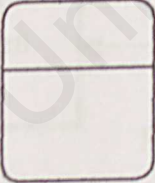
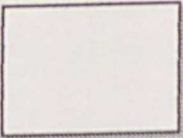
5.4 Rekabentuk Fungsian Sistem

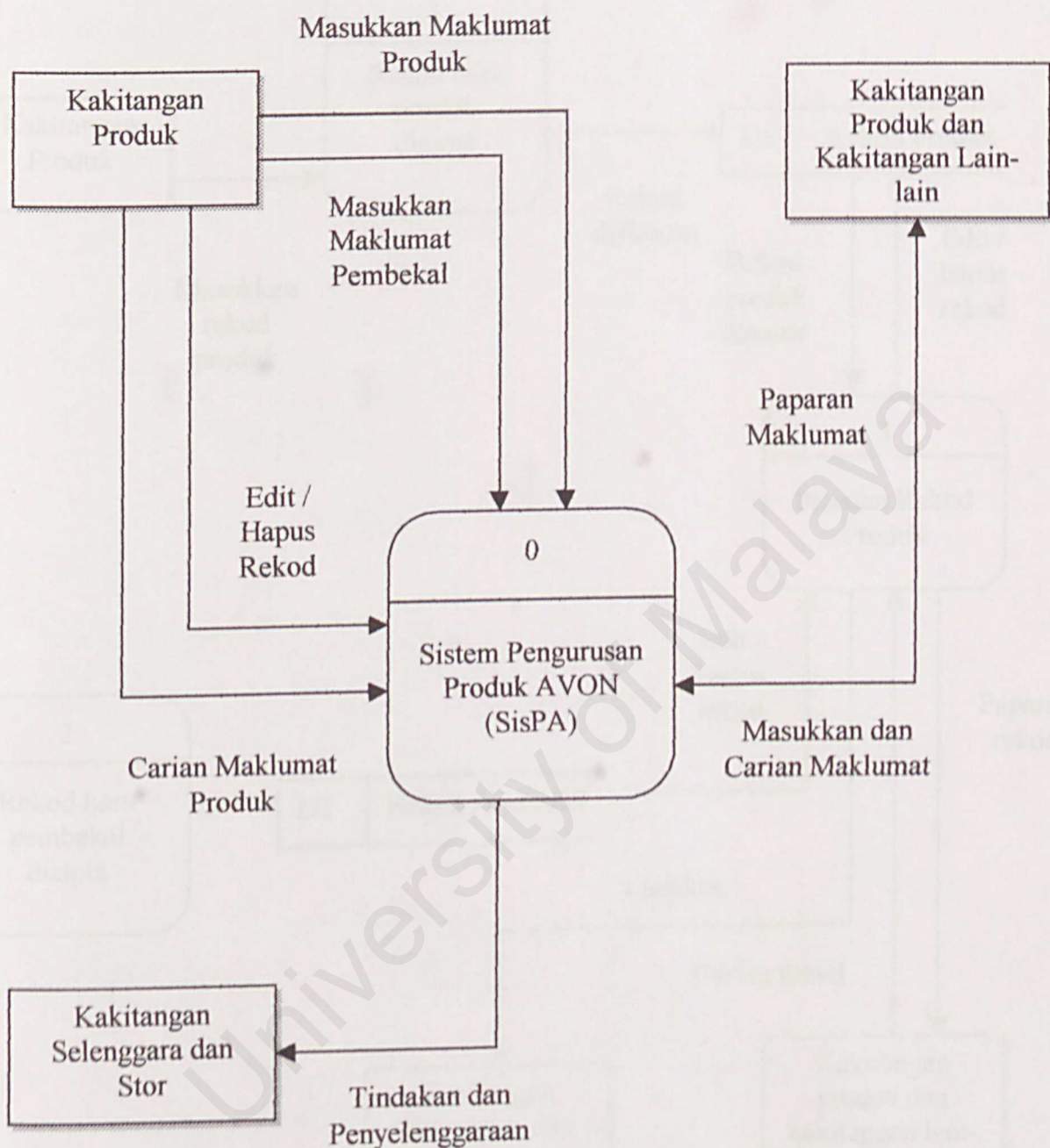
Rekabentuk fungsian sistem merujuk kepada rekabentuk yang berkaitan dengan keperluan fungsian iaitu modul-modul bagi sistem ini.

5.4.1 **Rajah Aliran Data / RAD**

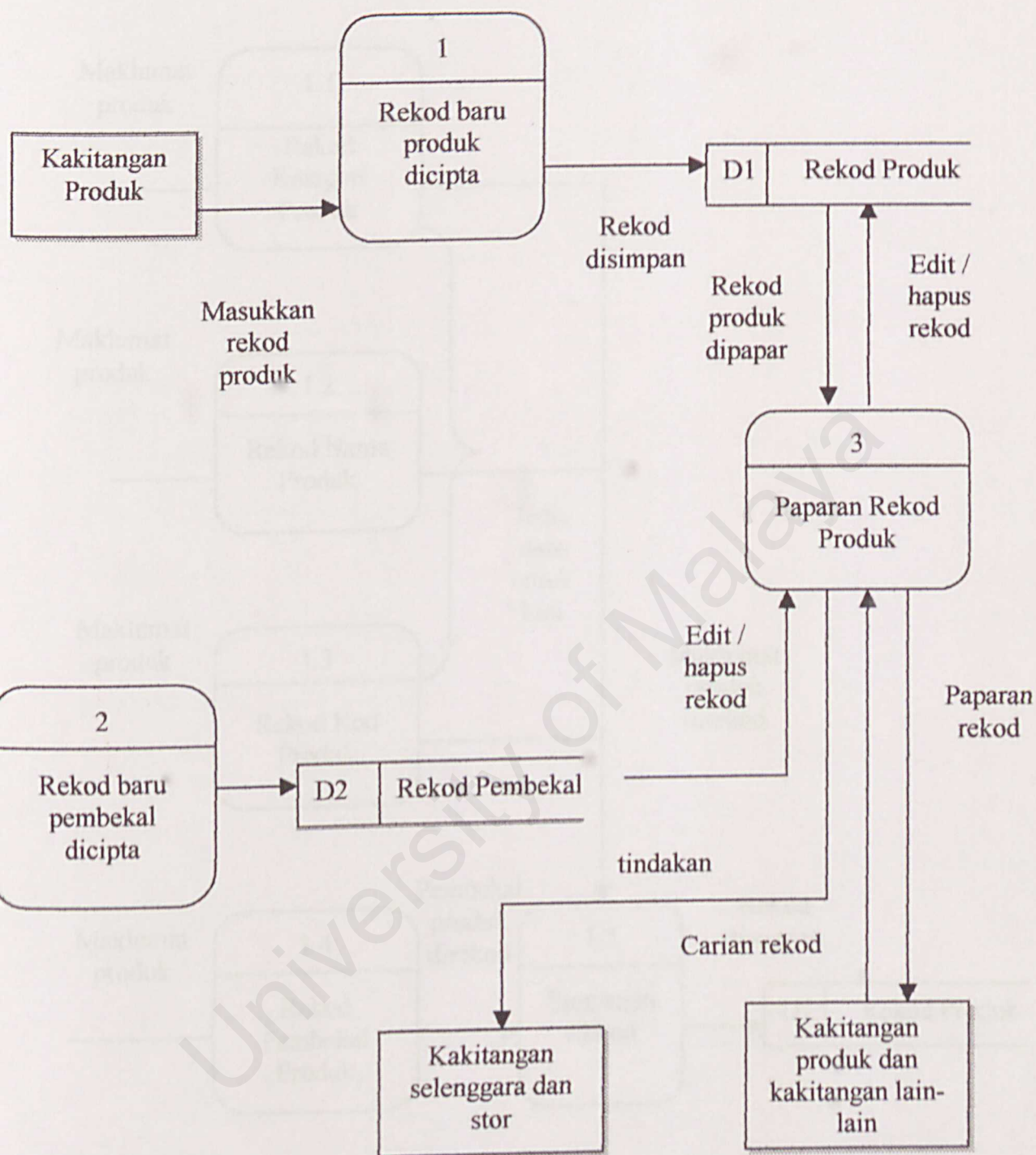
RAD digunakan sebagai perwakilan input, output dan proses di dalam sistem ini. RAD menunjukkan aliran data dalam sistem, bagaimana data ditukar dan bagaimana ia meninggalkan sistem.

Jadual 5.1: Jadual Rajah Aliran Data

Komponen	Penerangan
	aliran data <ul style="list-style-type: none">- mewakili aliran data / maklumat dari satu objek ke objek lain- menunjukkan arah aliran data
	storan data <ul style="list-style-type: none">- mewakili storan data kekal atau separa kekal- storan data dinomborkan
	proses <ul style="list-style-type: none">- menunjukkan berlaku penukaran data
	entiti <ul style="list-style-type: none">- sebarang objek yang boleh menerima dan menghantar data

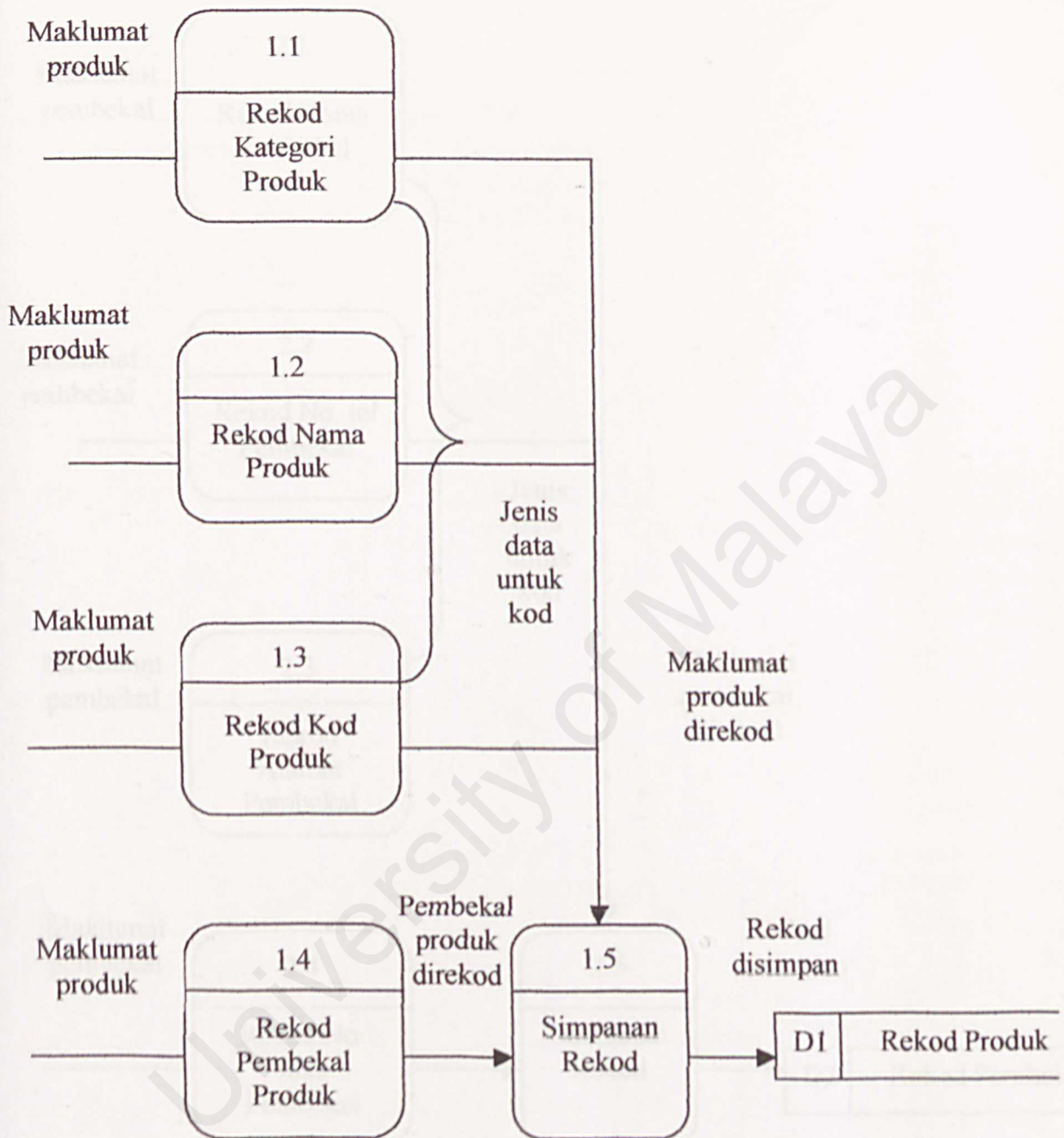


Rajah 5.9 : Gambarajah Konteks Sistem Pengurusan Produk AVON (SisPA)

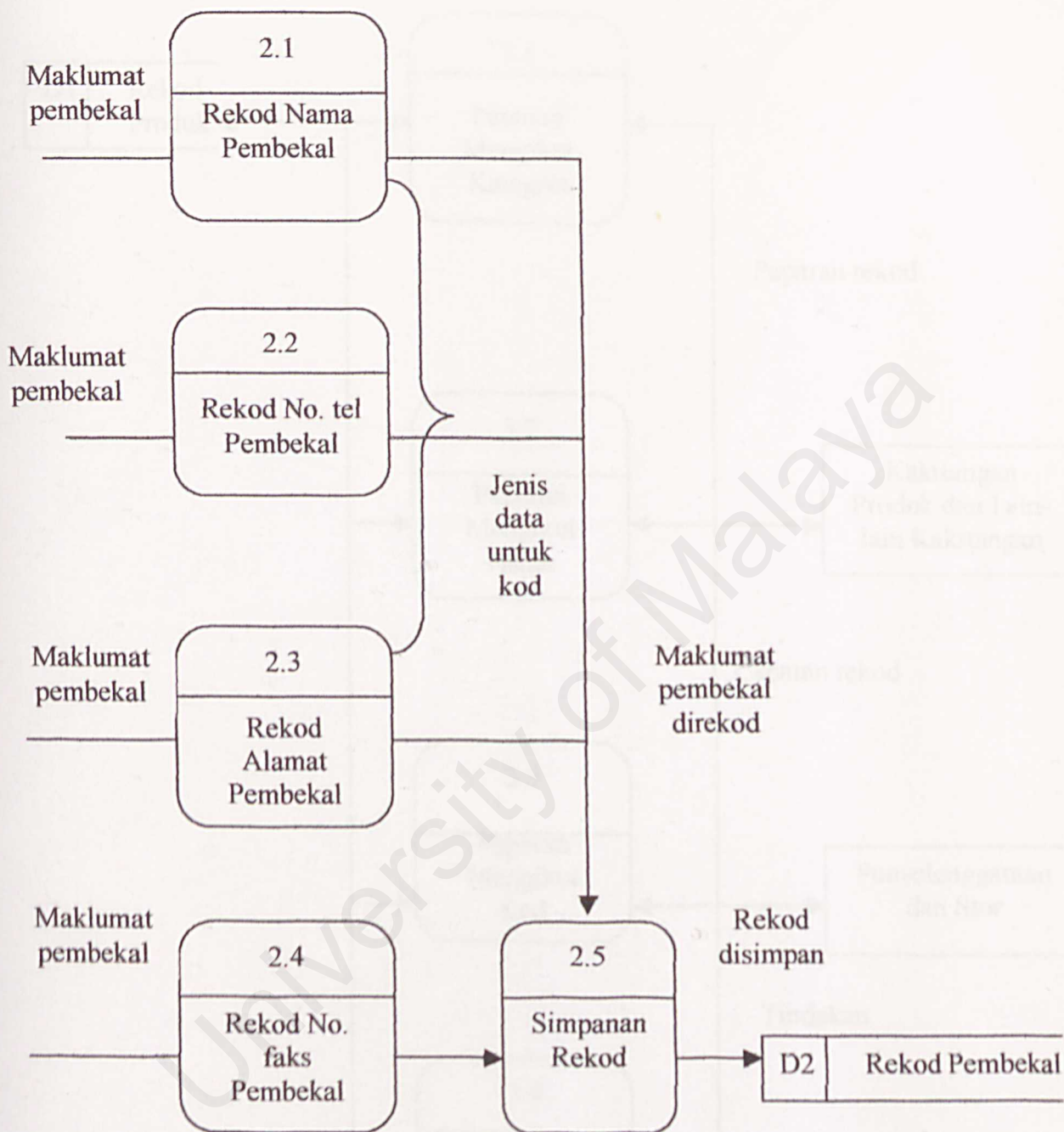


Rajah 5.10 : Gambarajah Konteks Peringkat 0 : Sistem Pengurusan Produk

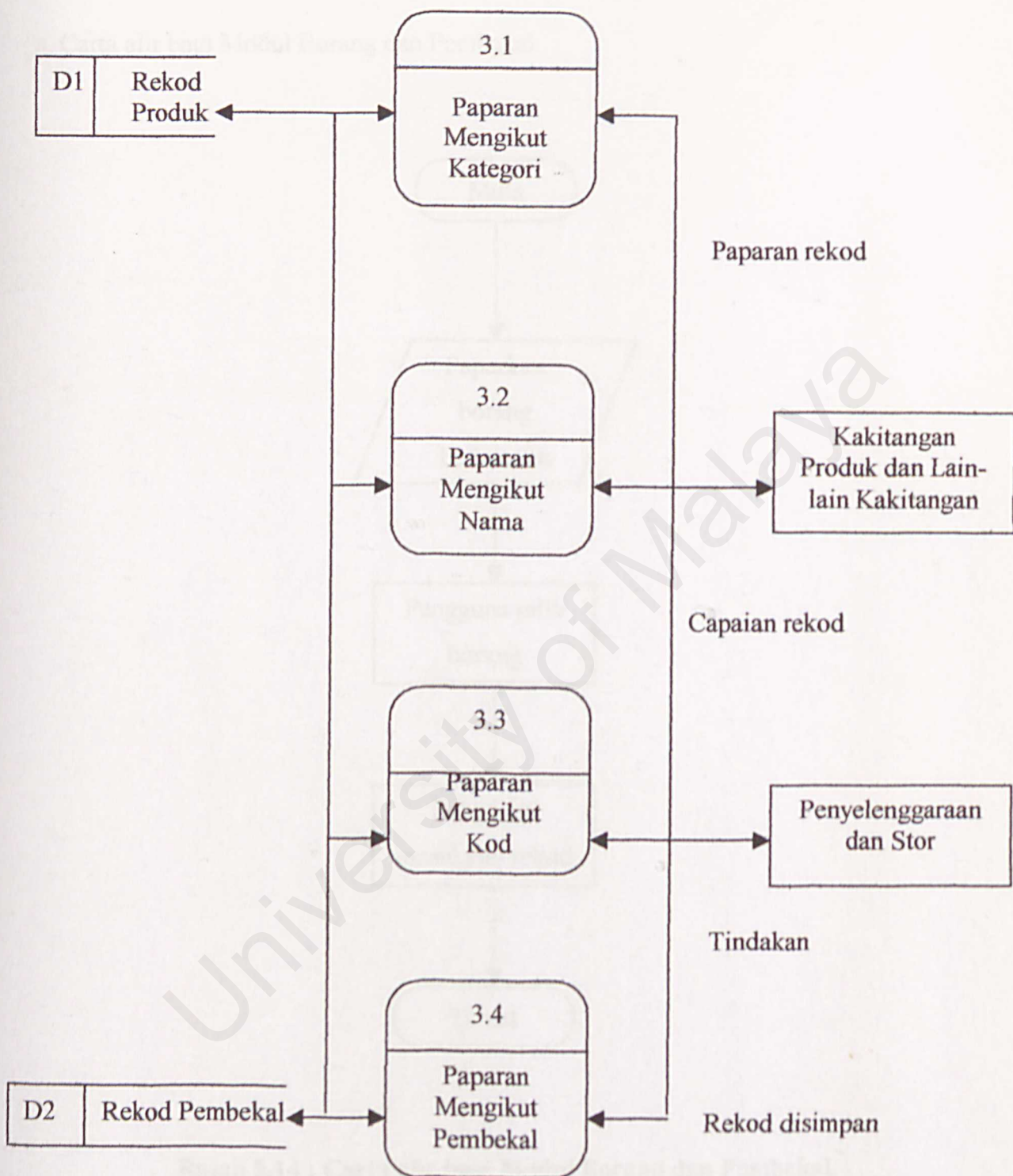
AVON (SisPA)



Rajah 5.11 : Gambarajah Konteks Peringkat 1 : Proses 1 Sistem Produk



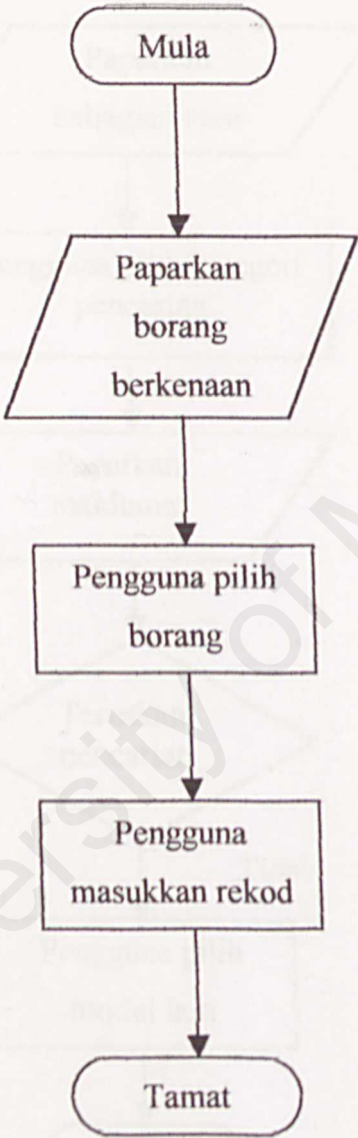
Rajah 5.12 : Gambarajah Konteks Peringkat 1 : Proses 2 Sistem Produk



Rajah 5.13 : Gambarajah Konteks Peringkat 1 : Proses 3 Sistem Produk

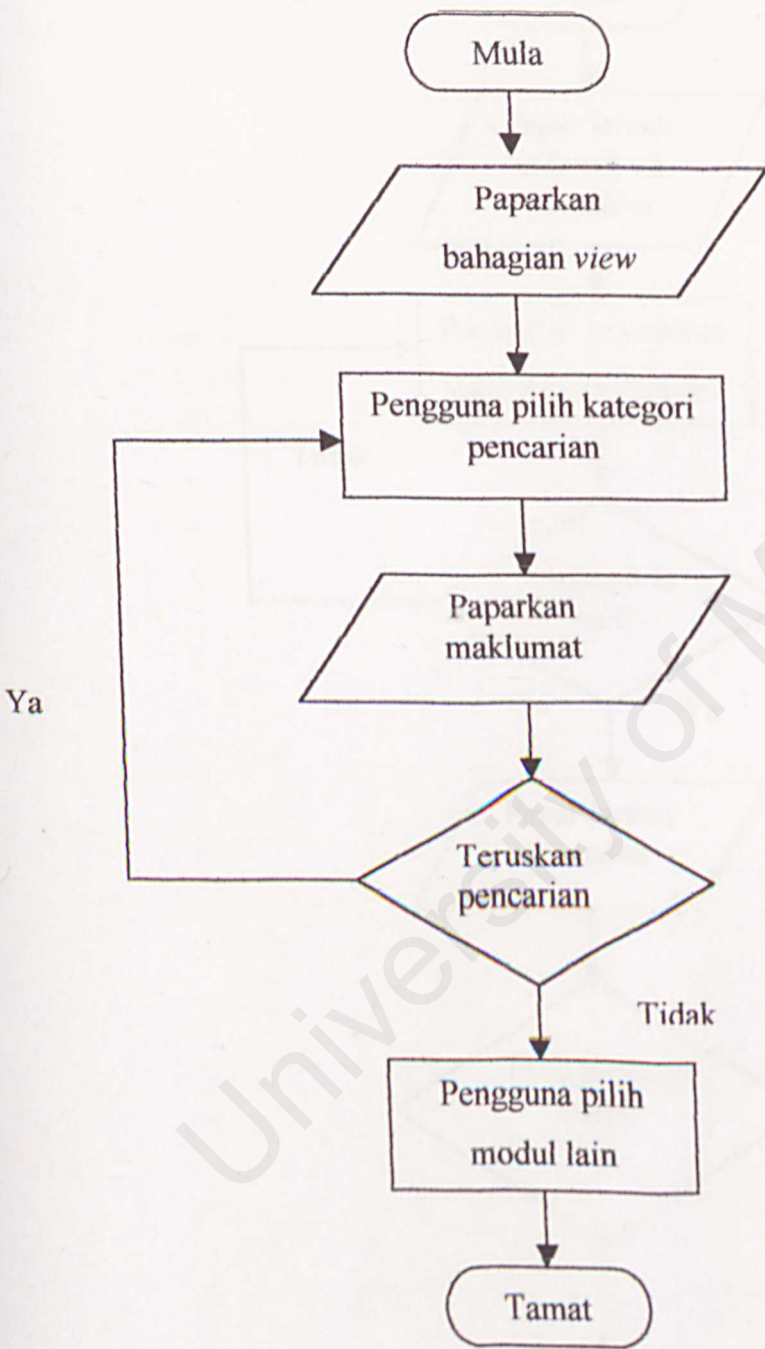
Carta Alir Modul Kakitangan

a. Carta alir bagi Modul Borang dan Pembekal.



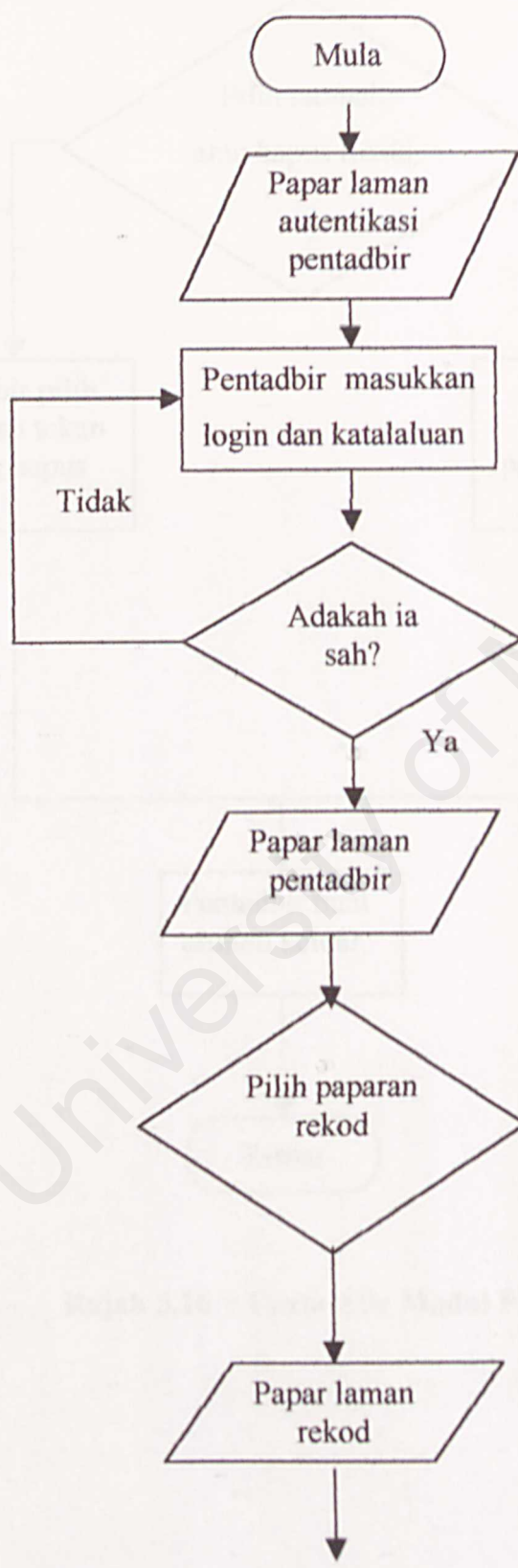
Rajah 5.14 : Carta alir bagi Modul Borang dan Pembekal.

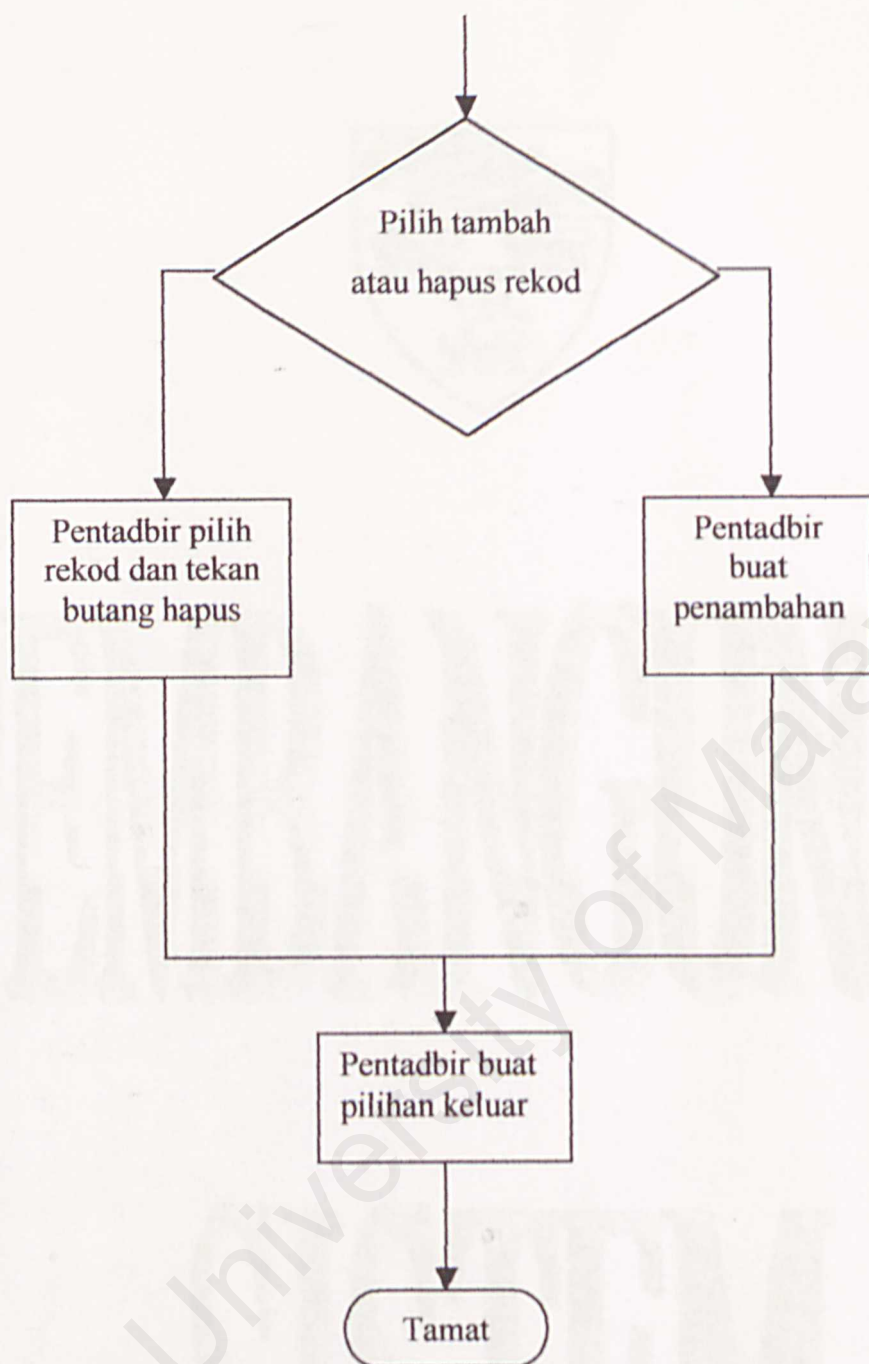
b. Carta alir bagi Modul Paparan Rekod.



Rajah 5.15 : Carta alir bagi Modul Paparan Rekod.

4.5.3 Carta Alir Modul Pentadbir





Rajah 5.16 : Carta Alir Modul Pentadbir



PEMBANGUNAN

SISTEM

Bab 6

Pembangunan Sistem

Dalam fasa ini keperluan sistem akan ditukarkan kepada kod program. Kebanyakan kerja adalah melibatkan pengaturcaraan program untuk membina modul-modul yang telah dicadangkan.

6.1 Persekitaran Pembangunan

Peralatan perkakasan dan perisian yang digunakan untuk membangunkan SisPA adalah seperti berikut:

6.1.1 Perkakasan

- a. 933 MHz Pentium Processor
- b. 128 MB SDRAM
- c. 20 GB Hard Disk
- d. 56 K Modem
- e. Pencetak

6.1.2 Perisian

- a. Windows 98
- b. Lotus Notes Server
- c. Lotus Notes Client
- d. Lotus Domino Designer
- e. Adobe Photoshop 6.0

6.2 Pembangunan dan implementasi

6.2.1 Pengkodan sistem

Bahasa pengaturcaraan yang digunakan untuk pengkodan dalam pembangunan SisPA ialah :

a. LotusScript

LotusScript merupakan persekitaran skrip pelayar yang boleh dimanfaatkan untuk merekacipta dan membangunkan sistem. Pengkodan Lotus Script adalah lebih mudah dibandingkan kod HTML dan VBScript. Ia juga digunakan untuk menggabungkan pangkalan data dengan sistem.

Terdapat dua formula kod yang lazim digunakan iaitu @Function dan @Command. @Function adalah formula yang khusus untuk menguruskan pelbagai jenis situasi.

Antara pengkodan @Function yang digunakan dalam sistem ini ialah untuk memaparkan kategori bagi produk iaitu :

```
result:=@PickList([Custom]:[Single]; "";"vProd";"SisPA-Product  
Management System";"Select a Category of Product";1);  
@SetField("fSI_Code";result);  
result1:=@DbLookup("": "No Cache";"";"vProd";result;2);  
@SetField("fSI_Cat";result1);  
result2:=@DbLookup("": "No Cache";"";"vProd";result;3);  
@SetField("fSI_Name";result2)
```

@Command pula banyak digunakan untuk butang tindakan. Sebagai contoh, butang tindakan untuk mencetak, Pengkodan yang digunakan ialah :

```
@Command([FilePrint])
```

6.3 Penggunaan Lotus Script

Lotus Script digunakan untuk membina fungsi-fungsi yang dinamik dalam modul-modul berikut:

i. Borang Produk dan Borang Pembekal

Lotus Script digunakan untuk membina borang dan untuk mencapai kembali kod bagi produk dan pembekal.

ii. Paparan Produk dan Borang Pembekal

Lotus Script digunakan untuk membolehkan sistem memaparkan apa yang dikehendaki oleh pengguna iaitu kakitangan AVON.

6.4 Faktor-faktor yang dipertimbangkan semasa pengaturcaraan

a. Faktor Kebolehan

Sistem yang boleh mengenalpasti jenis data yang dimasukkan supaya fungsi-fungsi boleh bertindak terhadap data-data tersebut.

b. Faktor Mesra Pengguna

Sistem akan memaparkan mesej bagi tindakan atau ralat kesilapan yang dilakukan. Antaramuka yang dipaparkan kepada pengguna adalah mudah difahami.

c. Piawaian Pengaturcaraan

Kaedah pengaturcaraan perlu dipatuhi supaya kod pengaturcaraan ditulis dengan kemas dan mudah dibaca. Kod pengaturcaraan boleh dirujuk dengan mudah apabila mengklik kepada modul yang berkaitan.

d. Kebolehbacaan

Kod aturcara dibuat supaya boleh dibaca oleh pengaturcara lain dengan mudah. Pembolehubah dinamakan dengan nama yang bersesuaian dengan fungsi yang akan dijalankan.

6.5 Kaedah pengaturcaraan

Kaedah pengaturcaraan yang digunakan ialah kaedah pengaturcaraan bermodul iaitu membahagikan sesuatu masalah yang kompleks kepada bahagian-bahagian yang kecil supaya lebih mudah diaturcara. Berdasarkan kaedah pengaturcaraan, sistem ini dibahagikan kepada beberapa modul seperti yang telah diterangkan dalam bab 3 iaitu modul borang, modul paparan, dan lain-lain. Kaedah ini boleh memudahkan serta mempercepatkan proses pengaturcaraan.

6.6 Pendekatan pengaturcaraan

Pendekatan pengaturcaraan yang digunakan adalah pendekatan bawah-atas iaitu pengujian dilaksanakan selepas sesuatu fungsi bagi sesuatu modul telah lengkap. Setiap modul dibangunkan satu persatu dan dipastikan dapat berfungsi dengan baik sebelum ke modul lain.

6.7 Dokumentasi Sistem

Dokumentasi suatu aturcara adalah penjelasan yang menerangkan kepada pembaca tentang apa yang dilakukan oleh aturcara dan bagaimana aturcara tersebut melaksanakannya. Penerangan ringkas tentang kod-kod tersebut diberikan untuk memastikan kod LotusScript dan kod @Command serta @Function bagi sistem ini boleh dibaca dan difahami dengan mudah. Bagi memastikan pengurusan fail yang sistematik pula, penamaan setiap fail dibuat supaya mudah difahami dan sesuai dengan fungsi yang dilaksanakan.

6.8 Pelaksanaan Sistem

Setelah proses pengaturcaraan selesai, kod-kod sumber akan dilaksanakan untuk memastikan semua fungsi dapat dibina dengan baik. Sebelum melaksanakan kod sumber, konfigurasi sistem perlu dilakukan dahulu. Sistem perlu dimasukkan di dalam pelayan dan menempatkan pangkalan data dihubungkan dengan borang-borang yang telah direkabentuk dengan menggunakan Lotus Notes.

6.8.1 Sambungan pangkalan data

Lotus Domino Designer 5.0.9, Lotus Domino Administrator 5.0.9 digunakan semasa membangunkan pangkalan data. Lotus Domino Designer digunakan untuk mencipta

pangkalan data manakala Lotus Domino Administrator digunakan untuk memantau persembahan pelayan.

6.9 Rumusan Bab 6

Dalam fasa pembangunan langkah-langkah pengaturcaraan dan perlaksanaan adalah penting dan perlu dilakukan dengan baik untuk mengelakkan masalah timbul. Pengaturcaraan dibuat dengan menulis kod aturcara yang menggunakan LotusScript dan @Command serta @Function. Ia perlu ditulis dengan sistematik supaya mudah untuk mengenalpasti ralat yang mungkin wujud semasa perlaksanaan sistem. Faktor-faktor yang patut dipertimbangkan semasa mengaturcara juga turut disenaraikan.



PENGUJIAN SISTEM

Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses yang penting untuk memastikan tahap kualiti perisian. Ia juga adalah merupakan satu proses pengesahan sistem. Pengujian sistem akan memastikan sistem dilaksanakan mengikut spesifikasinya dan menepati keperluan pengguna. Pengujian hanya dikatakan berjaya apabila ralat dapat dikenalpasti atau berlaku kegagalan sesuatu fungsi.

Ralat sudah boleh dikesan lebih awal semasa melakukan penyemakan terhadap keperluan dan rekabentuk sistem. Fasa pengujian memfokuskan kepada pengesahan ralat. Terdapat beberapa jenis ralat yang wujud semasa pengujian sistem iaitu :

a. Ralat Algoritma

Ia berlaku apabila satu komponen algoritma atau logik tidak menghasilkan output yang betul untuk input yang dimasukkan.

b. Ralat Penghimpun

Ralat adalah disebabkan oleh penulisan kod yang tidak betul. Ia dikesan semasa proses pengkompilan.

c. Ralat Masa Larian

Berlaku apabila peraksanaan sistem cuba melaksanakan sesuatu operasi yang tidak boleh dilaksanakan oleh sistem.

Dalam pembangunan SisPA, fasa pengujian dilakukan serentak dengan fasa pengkodan. Ini adalah kerana ralat lebih cepat dikesan dan diperbaiki. Terdapat 3 jenis pengujian yang dilakukan iaitu :

- a. Pengujian Unit
- b. Pengujian Integrasi
- c. Pengujian Sistem

7.1 Pengujian Unit

Pengujian unit merupakan langkah pertama dalam proses pengujian. Setiap modul akan dianggap sebagai tidak bersandar jadi ianya diuji secara individu satu persatu untuk memastikan ia beroperasi dengan betul. Pengujian dilakukan dengan membaca kod program yang dibina dan akan mengenalpasti ralat algoritma, data dan sintaks yang boleh berlaku. Perbandingan dilakukan ke atas program dengan rekabentuk yang telah ditentukan untuk memastikan bahawa semua kes-kes yang berkaitan dipertimbangkan. Kod kemudian dikompil dan ralat yang berlaku diperbetulkan.

Pengujian dilakukan ke atas pautan dalam setiap unit atau modul untuk memastikan semuanya memaut kepada laman yang betul. Butang dalam setiap unit dipastikan dapat

7.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah merupakan pengujian yang terakhir. Semua modul-modul yang telah diuji disatukan untuk menjadi satu sistem lengkap yang boleh berfungsi. Pengujian sistem dilaksanakan untuk

- a. memastikan bahawa semua modul dapat berinteraksi antara satu sama lain.
- b. menguji integrasi di antara perkakasan dan perisian yang dihasilkan.
- c. menguji samada sistem boleh mengendalikan ralat yang cekap.
- d. melihat prestasi sistem seperti masa tindakbalas.

Pengujian sistem terbahagi kepada dua iaitu pengujian fungsian dan pelaksanaan.

7.3.1 Pengujian Fungsian

Pengujian fungsian melibatkan ujian ke atas fungsi-fungsi yang ada berdasarkan keperluan fungsian yang telah dinyatakan. Fungsi-fungsi yang terdapat dalam setiap modul diuji bagi memastikan fungsi-fungsi tersebut dilaksanakan seperti yang dikehendaki. Untuk tujuan pengujian fungsian, fungsi-fungsi yang terdapat dalam kesemua modul sistem telah diuji.

7.3.2 Pengujian Perlaksanaan

Pengujian pelaksanaan pula melibatkan keperluan bukan fungsian. Pengujian yang dilaksanakan ialah :

a. ujian keselamatan

Pengujian ke atas modul pentadbir untuk memastikan ia boleh dicapai oleh seorang pentadbir yang ditentukan mengikut autoriti yang ditentukan.

b. ujian masa

Masa tindakbalas dipastikan supaya maklumbalas segera dapat dicapai.

c. ujian antaramuka pengguna

Antaramuka sistem dipastikan menarik, mudah dan bercirikan mesra pengguna.

7.4 Rumusan Bab 7

Fasa pengujian adalah penting dalam memastikan tiada ralat berlaku dan setiap pemprosesan menjalankan fungsi-fungsi yang telah ditentukan. Pelbagai faktor yang perlu dipertimbangkan dan diambilkira dalam menjalankan fasa pengujian bagi sistem SisPA.



PENILAIAN SISTEM

Bab 8

Penilaian Sistem

Bab ini menerangkan kekuatan serta kekangan yang terdapat dalam sistem ini. Masalah dan penyelesaiannya disenaraikan.

8.1 Masalah serta penyelesaian

8.1.1 Kesukaran memilih peralatan pembangunan

Terdapat pelbagai jenis peralatan pembangunan yang terdapat di pasaran. Proses membuat pilihan agak sukar kerana perlu membuat perbandingan di antara peralatan-peralatan yang ada.

Penyelesaian

Kelebihan dan kelemahan setiap peralatan dikenalpasti. Segala maklumat mengenai setiap peralatan pembangunan dikumpul dengan melayari internet dan membuat pembacaan. Komen dan nasihat dari pensyarah dan rakan-rakan dipertimbangkan sebelum membuat pemilihan peralatan. Peralatan juga dipastikan sesuai dan boleh membuat setiap fungsi yang telah dicadangkan.

8.1.2 Kesukaran mengumpul maklumat

Pengumpulan maklumat agak sukar kerana kebanyakan maklumat diambil dari syarikat AVON. Kerjasama yang diberikan adalah baik tetapi agak sukar untuk membuat temujanji bagi membuat temuramah kerana pihak tersebut mempunyai kerja selain menguruskan produk.

Penyelesaian

Saya telah memberikan penerangan terperinci tentang tujuan sistem ini dijalankan dan juga menyertakan maklumat-maklumat yang diperlukan bagi membangunkan sistem ini. Walaupun hanya dapat membuat dua temujanji dengan pihak kakitangan AVON, namun saya dapat juga mengumpulkan maklumat yang ingin untuk membangunkan sistem ini.

8.1.3 Kekurangan pengetahuan dan pengalaman

Kebanyakan masalah pengaturcaraan muncul pada awal proses pembangunan sistem. Ini adalah disebabkan kekurangan pengalaman serta pengetahuan dalam Adobe Photoshop untuk merekabentuk imej, dan juga untuk menggunakan Lotus Notes Server. Masalah yang timbul ini turut mempengaruhi tempoh masa yang diperuntukkan untuk membangunkan sistem.

Penyelesaian

Semasa proses pembangunan masalah-masalah dapat ditangani satu persatu. Masalah dapat diselesaikan dengan mendapat tunjuk ajar, bantuan serta nasihat dari pensyarah

dan rakan-rakan yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman dalam bidang ini. Selain daripada itu, pengetahuan mengenai peralatan pembangunan dan cara pengkodan juga diperolehi dari internet dan bahan bacaan.

8.2 Penilaian Pengguna

Pengguna sasaran telah dipilih untuk tujuan penilaian. Pengguna telah membuat beberapa komen dan mencadangkan beberapa perubahan yang perlu dilakukan bagi memudahkan mereka. Di antaranya ialah:

- a. Pengguna kurang memahami modul bagi borang produk dan pembekal kerana terdapat dua borang yang berlainan bagi setiap produk dan pembekal.
- b. Tidak terdapat enjin pencari bagi setiap kategori kerana dikhuatiri paparan bagi setiap kategori adalah terlalu banyak dan ini akan menyukarkan kakitangan membuat pencarian
- c. Tiada laporan dalam bentuk senarai untuk dicetak.

8.3 Kekuatan Sistem

SisPA yang dibina mempunyai kekuatan dan keistimewaannya yang tersendiri. Berikut merupakan beberapa kekuatan SisPA.

8.3.1 Antaramuka yang menepati definisi kebolehgunaan

Antaramuka adalah bertepatan dengan definisi kebolehgunaan iaitu menarik, ringkas, ramah pengguna dan mempunyai antaramuka bergrafik yang mudah untuk dirujuk.

8.3.2 Keutamaan kepada platform Windows

Sistem pengoperasian ini adalah paling popular dan biasa digunakan oleh pengguna sasaran. Dari kajian yang dibuat, pengguna sasaran biasanya menggunakan komputer di fakulti, rumah atau pejabat. Kebiasaannya semua komputer tersebut menggunakan sistem pengoperasian Windows. Laman web ini dapat diakses dengan baik menggunakan Lotus Notes yang biasanya telah dilengkapi sekali dalam pakej Windows.

8.3.3 Keselamatan rekod dalam pangkalan data

Rekod dalam pangkalan data adalah selamat daripada pengguna yang tidak berdaftar. Hanya pentadbir yang sah sahaja yang dibenarkan untuk mengakses kepada modul pentadbir dan seterusnya membuat penambahan, penghapusan dan kemaskini rekod.

8.3.4 Antaramuka pengguna yang konsisten

Antaramuka pengguna mengekalkan ciri yang konsisten. Pemilihan ikon, format teks serta warna yang digunakan adalah konsisten dan tidak berubah pada setiap modul.

8.3.5 Mudah dilayari

Pengguna boleh capai SisPA dengan mudah kerana menu diletakkan di dalam satu bingkai sebelah kiri laman sistem. Penggunaan bingkai dapat memudahkan pengguna memandangkan menu tersebut tidak akan berubah kedudukannya walaupun setelah laman diskrol ke bawah.

8.3.6 Masa muatturun yang cepat

Paparan gambar adalah lebih cepat dimuatturun kerana gambar tidak dimasukkan ke dalam pangkalan data.

8.4 Kekangan Sistem

Terdapat beberapa kekangan dalam sistem ini. Berikut merupakan kekangan yang telah dikenalpasti iaitu :

8.4.1 Imej

Pemindahan imej yang akan digunakan pada Lotus Domino Designer akan diambil dari Adobe Photoshop. Saiz imej mungkin akan berubah apabila ia digunakan di Lotus Notes kerana saiz imej yang ditampung oleh Lotus Designer dan Adobe Photoshop adalah berbeza. I

8.4.2 Pangkalan data Lotus Notes

Pangkalan data Lotus Notes adalah sukar untuk data yang terlalu banyak. Selalunya Lotus Notes menggunakan pangkalan data yang lain untuk menampung data yang terlalu banyak.

8.5 Penambahan pada masa hadapan

Terdapat beberapa penambahan yang boleh dibuat bagi menambahkan fungsi SisPA di masa akan datang. Antaranya ialah :

8.5.1 Penambahan Maklumat

Maklumat mengenai agak terhad dan perlu ditambah supaya SisPA ini lengkap sebagai rujukan produk. Cara untuk menggunakan SisPA juga perlu lebih lengkap bagi memudahkan pengguna untuk membuat rujukan.

8.5.2 Penambahan Koleksi Gambar

Gambar-gambar produk yang terdapat dalam sistem ini perlu diperbanyakkan. Gambar-gambar mungkin boleh dibahagikan kepada kategori produk.

8.5.3 Enjin pencari

Enjin pencari perlu dibuat bagi setiap kategori di bahagian modul paparan.

8.5.4 Fungsi memuatnaik fail

Fungsi memuatnaik fail perlu ditambah bagi memudahkan pentadbir memasukkan dokumen-dokumen yang baru ke dalam sistem.

8.6 Perubahan yang telah dibuat

- i. Perubahan telah dibuat ke atas antaramuka yang pada mulanya tidak berapa sesuai dan tidak berapa menarik. Perubahan yang telah dilakukan boleh dilihat di mukasurat lampiran.
- ii. Pengguna juga boleh melihat semua rekod dalam pangkalan data tanpa perlu memasukkan katakunci.

8.7 Rumusan dan kesimpulan

Projek ini telah membuka peluang untuk membina aplikasi yang sebenar dalam pembangunan sistem. Komitmen yang sepenuhnya perlu diberi agar dapat menghasilkan satu sistem yang benar-benar menepati kehendak pengguna dan berkualiti.

Pelbagai pengetahuan, pengalaman dan pengajaran yang dapat diperolehi semasa pembangunan sistem ini. Diantaranya ialah :

- a. mempelajari teknik merancang dan membangunkan sistem
- b. mempelajari kemahiran mencari dan memperolehi maklumat
- c. mempelajari kemahiran pengurusan projek dan masa
- d. mempelajari perisian dan peralatan pembangunan yang baru dan terkini
- e. memperolehi pengetahuan dalam penyelesaian masalah yang timbul semasa tempoh pembangunan sistem.

Secara keseluruhannya objektif projek ini hampir dapat dipenuhi. Di antara objektif yang telah dapat dipenuhi termasuklah :

- a. Membina satu sistem yang dapat memasukkan maklumat produk dan pembekal.
- b. Dapat memaparkan maklumat mengikut kategori bagi memudahkan pengguna untuk mencari maklumat.
- c. Dapat membina sistem yang berkesan untuk kemudahan kakitangan.

Kesimpulannya projek latihan ilmiah tahap akhir ini telah banyak membantu untuk menimba seberapa banyak pengetahuan dalam membangunkan sesuatu sistem. Pengetahuan ini penting sebagai bekalan untuk menempuhi alam pekerjaan di masa hadapan.

8.8 Rumusan Bab 8

Fasa penilaian dilakukan samada secara individu atau oleh pengguna sasaran. Fasa ini juga boleh mengenalpasti kekuatan dan kelemahan sistem. Masalah yang dihadapi disenaraikan ini cuba untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Penilaian dilakukan oleh pengguna untuk mengenalpasti samada sistem telah memenuhi segala keperluan mereka.

BIBLIography

1. Kendall, K. & Kendall, J. (1996) *System Analysis And Design*, Prentice Hall.
2. Pilsen, Shari, Lawton, J. (1996) *Software Engineering Theory And Practice*, Second Edition, McGraw-Hill International Inc.
3. Sommerville, Ian (1996) *Software Engineering*, Addison-Wesley Publishing Company Inc.



RUKAN

4. Satria Perichan (2002) *Software Engineering*, McGraw-Hill International Inc.
5. Satria Perichan (2002) *Software Engineering*, McGraw-Hill International Inc.
6. Satria Perichan (2002) *Software Engineering*, McGraw-Hill International Inc.
7. Satria Perichan (2002) *Software Engineering*, McGraw-Hill International Inc.
8. Satria Perichan (2002) *Software Engineering*, McGraw-Hill International Inc.

RUJUKAN

1. Kendall, K. & Kendall, J. (1999). **Systems Analysis And Design**, Fourth Edition: Prentice Hall International Inc.
2. Pfleeger, Shari Lawrence. (2001). **Software Engineering: Theory And Practice**, Second Edition: Prentice Hall International Inc.
3. Sommerville, Ian. (1995). **Software Engineering**, Fifth Edition: Addison, Wesley Publishing Company Inc.
4. Burke, Dorothy, & Calabria, Jane. (1999). **Teach Yourself Lotus Notes and Domino R5 Development in 21 Days**, First Edition: SAMS Publishing.
5. Sistem Inventori Bengkel Elektronik : <http://161.139.74.252/bengkel/> (15 Julai 2002)
6. Sistem Perolehan (Inventori) bahan-bahan bacaan perpustakaan : <http://www.koko.gov.my/LibR/toppage12.htm> (15 Julai 2002)
7. Sistem Inventori Alat Tulis : <http://registry.usm.my/isat/isat.asp> (15 Julai 2002)
8. Washington Inventory Service : <http://www.wisusa.com/> (15 Julai 2002)



LAMPIRAN

Temuramah

1. Apakah jawatan cik / tuan dalam syarikat AVON?
2. Bagaimanakah proses kemasukan maklumat produk AVON dijalankan di dalam syarikat AVON?
3. Adakah proses yang sedia ada memuaskan kehendak pengguna iaitu kakitangan AVON?

4. Apakah masalah yang dihadapi ketika menggunakan proses atau sistem tersebut?

Satu sistem baru iaitu Sistem Maklumat Produk AVON (SisMA) akan dibangunkan untuk menghadapi masalah yang telah dihadapi oleh kakitangan AVON ketika kemasukan maklumat produk-produk tersebut?

5. Apakah modul-modul dan fungsi-fungsi yang ingin dimasukkan oleh kakitangan AVON di dalam SisMA ini?
6. Apakah ciri-ciri yang diinginkan dalam SisMA ini?
7. Apakah warna yang sesuai bagi pembangunan SisMA ini?

Borang Soal Selidik (Kakitangan)

Saya merupakan penuntut Universiti Malaya yang sedang menjalankan kajian bagi memenuhi kursus Latihan Ilmiah. Saya akan membina satu sistem iaitu Sistem Pengurusan Produk AVON (SisPA) bagi kemudahan kakitangan syarikat AVON untuk memasukkan data produk-produk AVON. Berikut adalah soalan soal-selidik yang berkaitan. Diharapkan tuan / puan akan memberikan kerjasama yang sepenuhnya. Maklumat yang kami perolehi akan dirahsiakan dan sebagai rujukan kajian.

1. Jawatan : _____

2. Adakah anda berpuashati dengan kaedah atau sistem sedia ada yang digunakan bagi memasukkan maklumat produk?

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Ya

Tidak. Sila nyatakan sebab

3. Adakah anda bersetuju dengan pembinaan SisPA?

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Setuju

Tidak Setuju

5. Apakah warna latarbelakang yang sesuai untuk SisPA ini?

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Ungu

Merah jambu

Biru

Lain-lain. Sila nyatakan _____

4. Apakah ciri-ciri sistem yang anda gemari?

5. Apakah cadangan anda untuk membangunkan sistem ini?

Sekian. Terima kasih.

Borang Soal Selidik (Penilaian)

1. Adakah anda sudah biasa menggunakan sistem maklumat menggunakan komputer?

2. Apakah pendapat anda tentang antaramuka sistem ini?

3. Adakah anda berpuashati dengan sistem yang digunakan bagi pengurusan maklumat produk?

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Ya

Tidak. Sila nyatakan sebab

4. Adakah anda bersetuju dengan pembinaan SisPA?

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Setuju

Tidak Setuju

5. Adakah modul-modul yang terdapat di dalam sistem ini mudah difahami?

7. Apakah kelemahan Sistem Pengurusan Produk AVON ini?

8. Apakah yang ingin anda cadangkan untuk memperbaiki SisPA ini?

Sekian. Terima kasih.

Pengantar Manual Pengguna



II. Maksud dan Tujuan

III. Ciri-ciri

IV. Maksud dan Tujuan

V. Maksud dan Tujuan

PANDUAN PENGGUNA

Universiti Kebangsaan Malaysia

Unit Penyelidikan dan Pengkaji

MANUAL PENGGUNA SISTEM PENGURUSAN PRODUK AVON (SisPA)

Pengenalan Manual Pengguna

Manual Pengguna ini adalah mengenai pengurusan produk AVON. Manual ini mengandungi lima bahagian iaitu :

- I. Keperluan Perisian dan Perkakasan
- II. Modul Pentadbir
- III. Pengenalan
- IV. Modul Borang
- V. Modul Paparan

Di bawah adalah penerangan mengenai setiap bahagian.

I. Keperluan Perisian dan Perkakasan

- a. sekurang-kurangnya 16 MB RAM
- b. Lotus Domino Designer R5
- c. Lotus Notes R5 (Lotus Domino Server R5)
- d. Lotus Domino Administrator 5

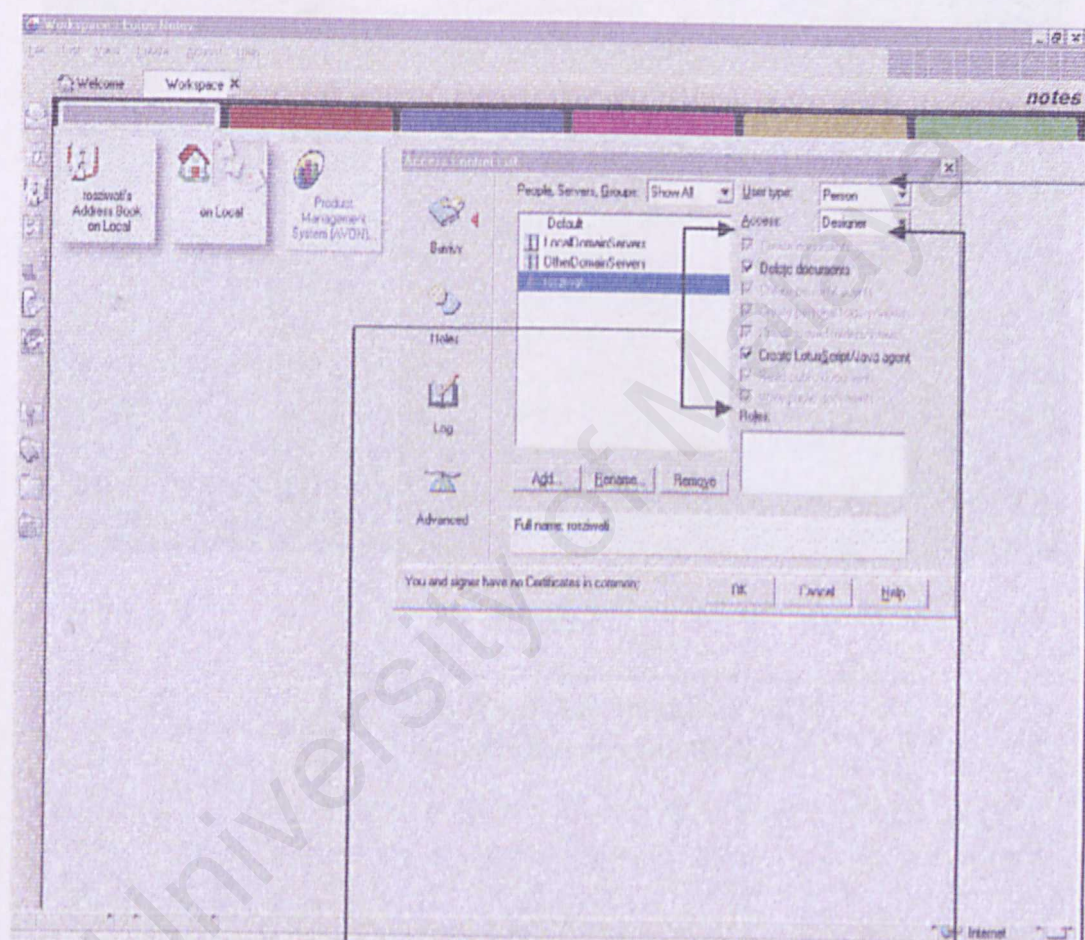
II. Modul Pentadbir

Modul ini berkaitan dengan tahap keselamatan terhadap sistem ini apabila digunakan oleh kakitangan. Oleh kerana terdapat pelbagai kategori kakitangan dengan capaian maklumat yang berbeza, maka satu subsistem kawalan capaian diperlukan untuk memastikan keutuhan. Ini diperlukan untuk memastikan keutuhan data. Ini diperolehi secara terus daripada Notes di mana kakitangan diberi capaian berbeza-beza mengikut status capaian.

- i. Status 'Manager' berkuasa penuh ke atas pangkalan data dan boleh melakukan sebarang aktiviti terhadap data termasuk menghapuskan rekod.
- ii. Status 'Editor' berkeupayaan memasukkan, mengedit rekod, melihat paparan, mengubahsuai, mengemaskini data tetapi tidak berkeupayaan menghapus rekod.
- iii. Status 'Reader' hanya berkeupayaan melihat paparan rekod sahaja.
- iv. Status 'Designer' sama fungsi seperti 'Editor', dan boleh merekabentuk atau mengubah apa-apa rekabentuk dalam pangkalan data *forms, views, folders, agents*, atau *actions*. Dia juga boleh membuat laporan daripada pangkalan data.
- v. Status 'Author' boleh merekabentuk dan membaca dokumen tetapi tidak boleh menghapus dokumen yang bukan dibangunkan oleh mereka sendiri.
- vi. Status 'Depositor' boleh merekabentuk dokumen yang baru tetapi tidak boleh baca atau ubahsuai dokumen di dalam pangkalan data termasuk dokumen yang telah mereka bina.
- vii. Status 'No Access' tidak boleh tambah *bookmark* pangkalan data ke dalam *bookmark* mereka.

Di samping itu, sistem ini diprogramkan untuk menghalang pengguna mencarobohi masuk sistem pangkalan data yang digunakan dalam Lotus Notes 5.0 secara terus supaya kebolehpercayaan kepada sistem ini perlu dipertahankan.

Senarai Kawalan Capaian (Access Control List)



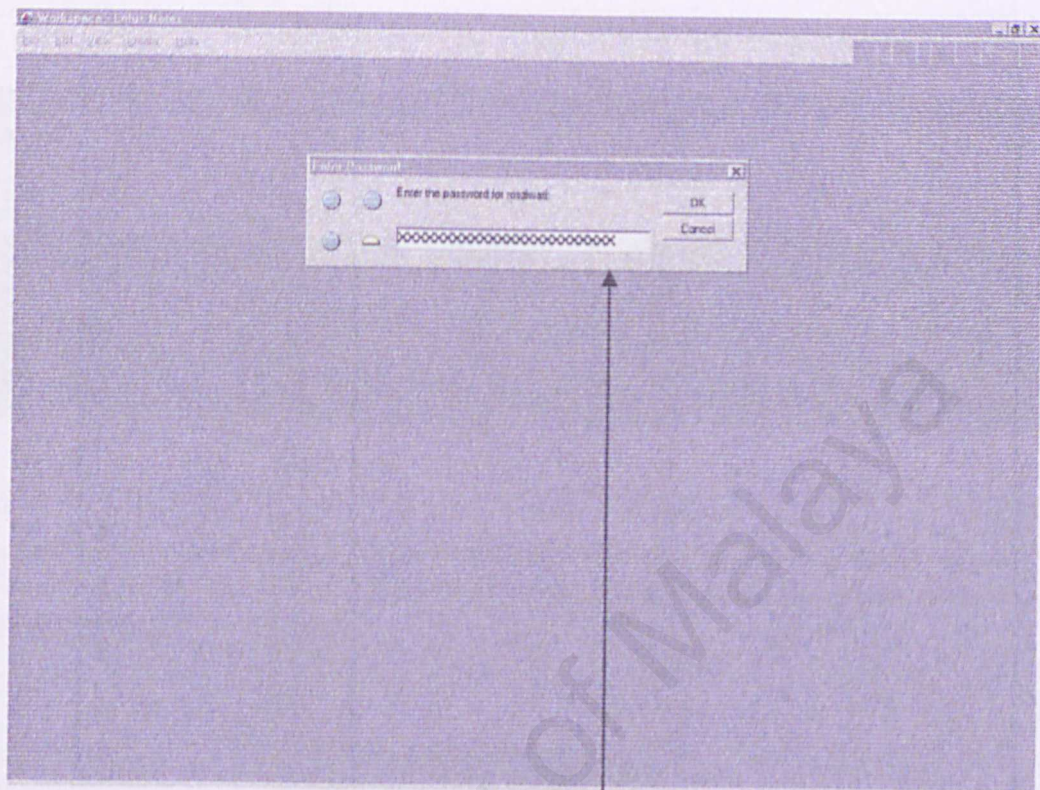
Rajah 1

Pilih
capaian

Jenis
pengguna

Peringkat capaian bagi
pengguna

Berikut adalah katakunci yang perlu dimasukkan oleh pengguna bagi menentukan peringkat capaian pengguna.

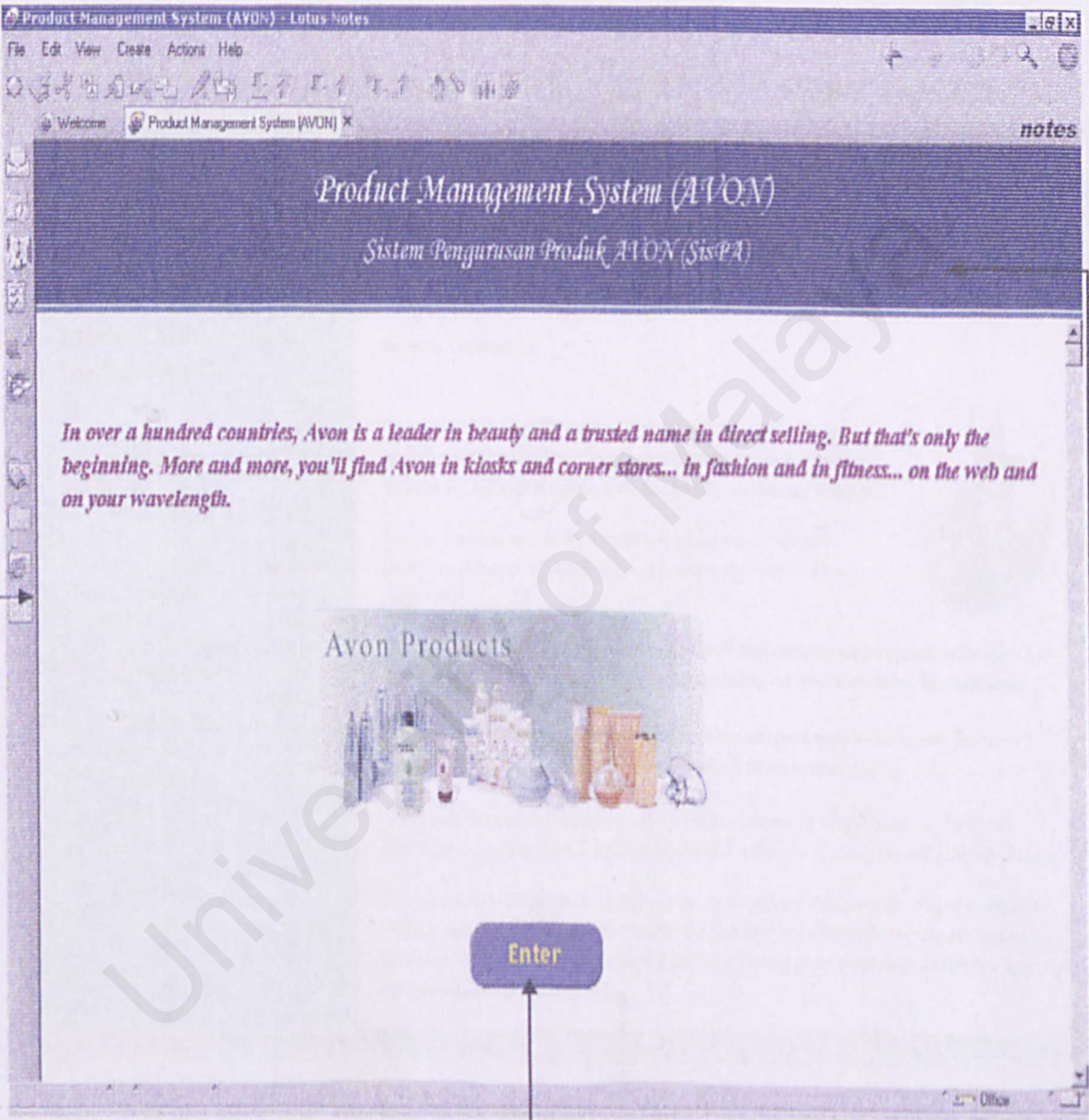


Rajah 2

Sila masukkan katakunci untuk menentukan fungsi kakitangan

III. Pengenalan

Sistem Pengurusan Produk AVON (SisPA) adalah sistem yang khusus untuk kakitangan Avon. untuk menguruskan produk AVON. Sistem ini disediakan dalam Bahasa Inggeris.



Rajah 3

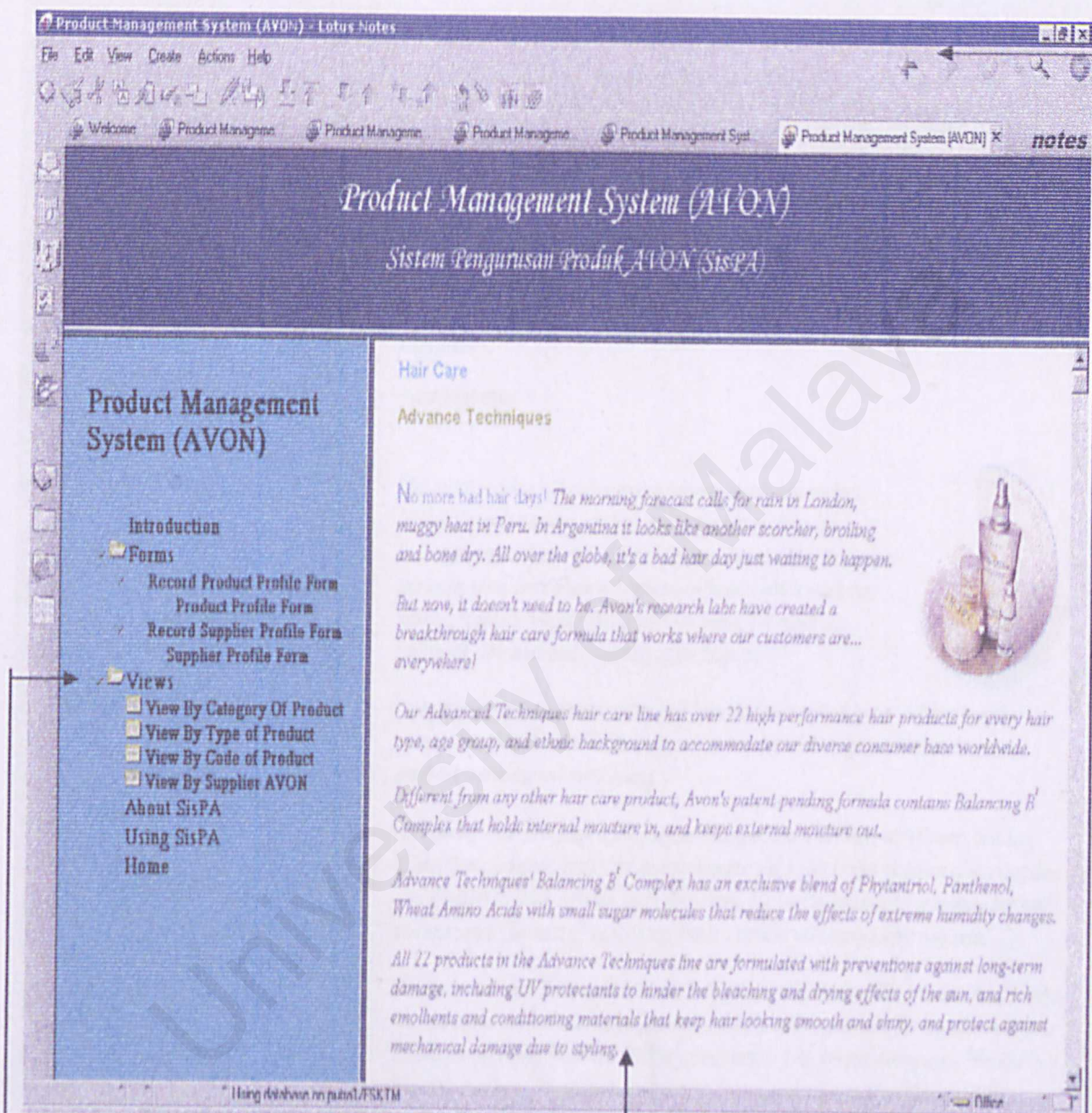
Pengenalan
tentang AVON

Klik untuk masuk
Menu Utama

Tajuk bagi sistem

Menu Utama

Menu Utama mengandungi beberapa modul dan juga maklumat tambahan.



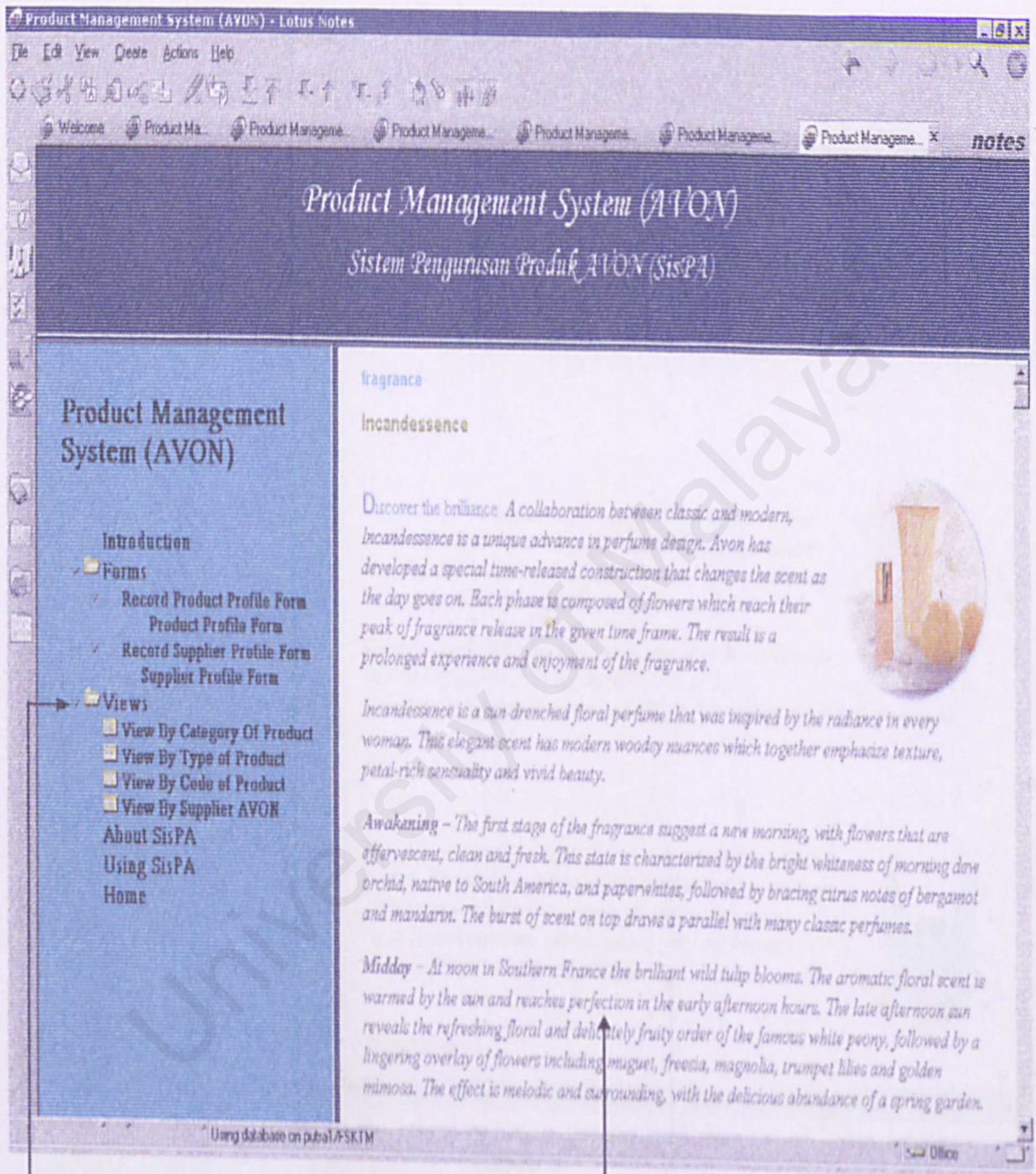
Rajah 4

Klik untuk pilihan menu sistem

Maklumat bagi
Pengenalan
(Introduction)

Butang untuk
kembali

Terdapat maklumat bagi setiap produk yang dipilih.

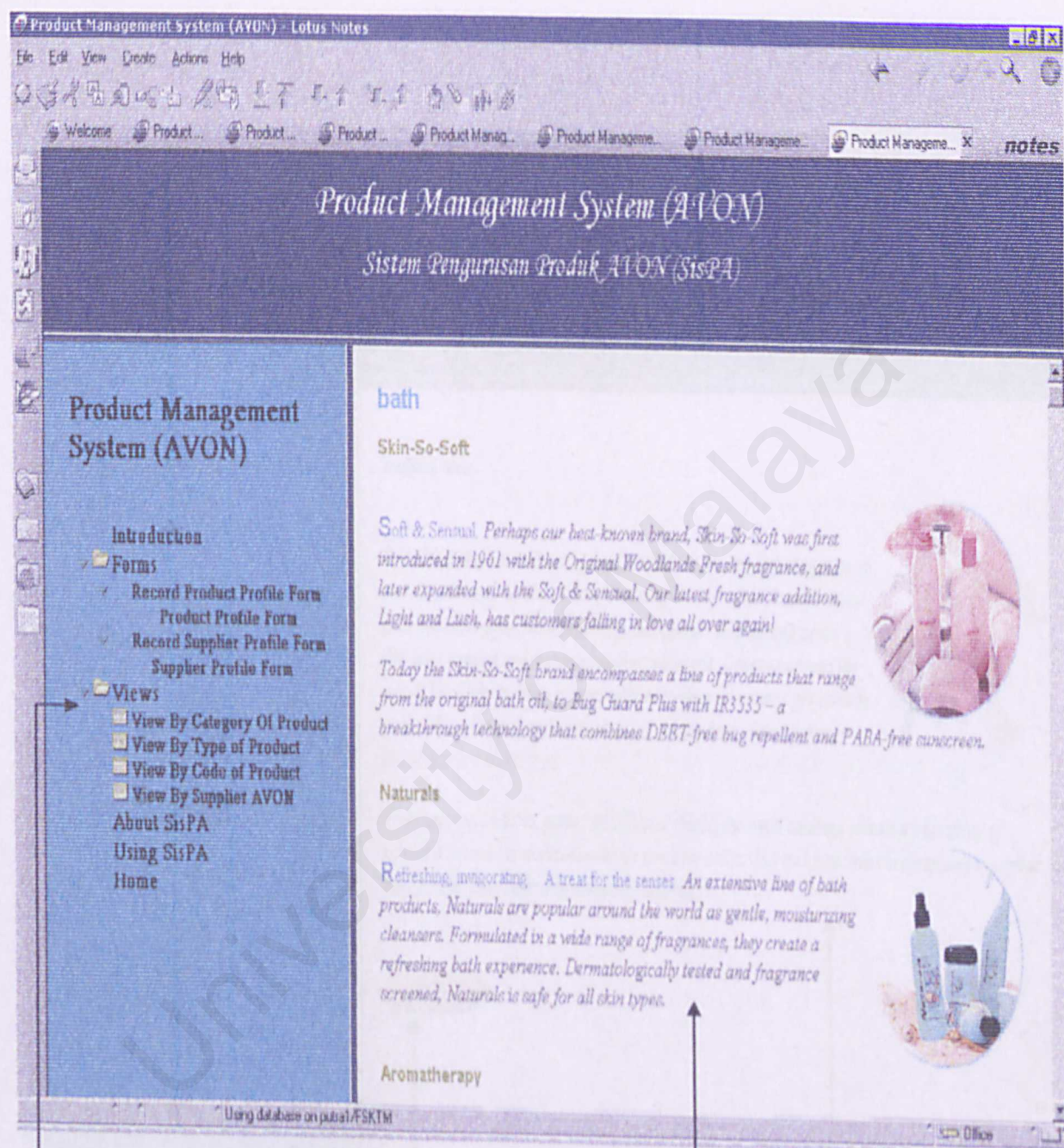


Rajah 5

Klik untuk pilihan menu sistem

Maklumat bagi Produk

Terdapat penciranan bagi setiap produk

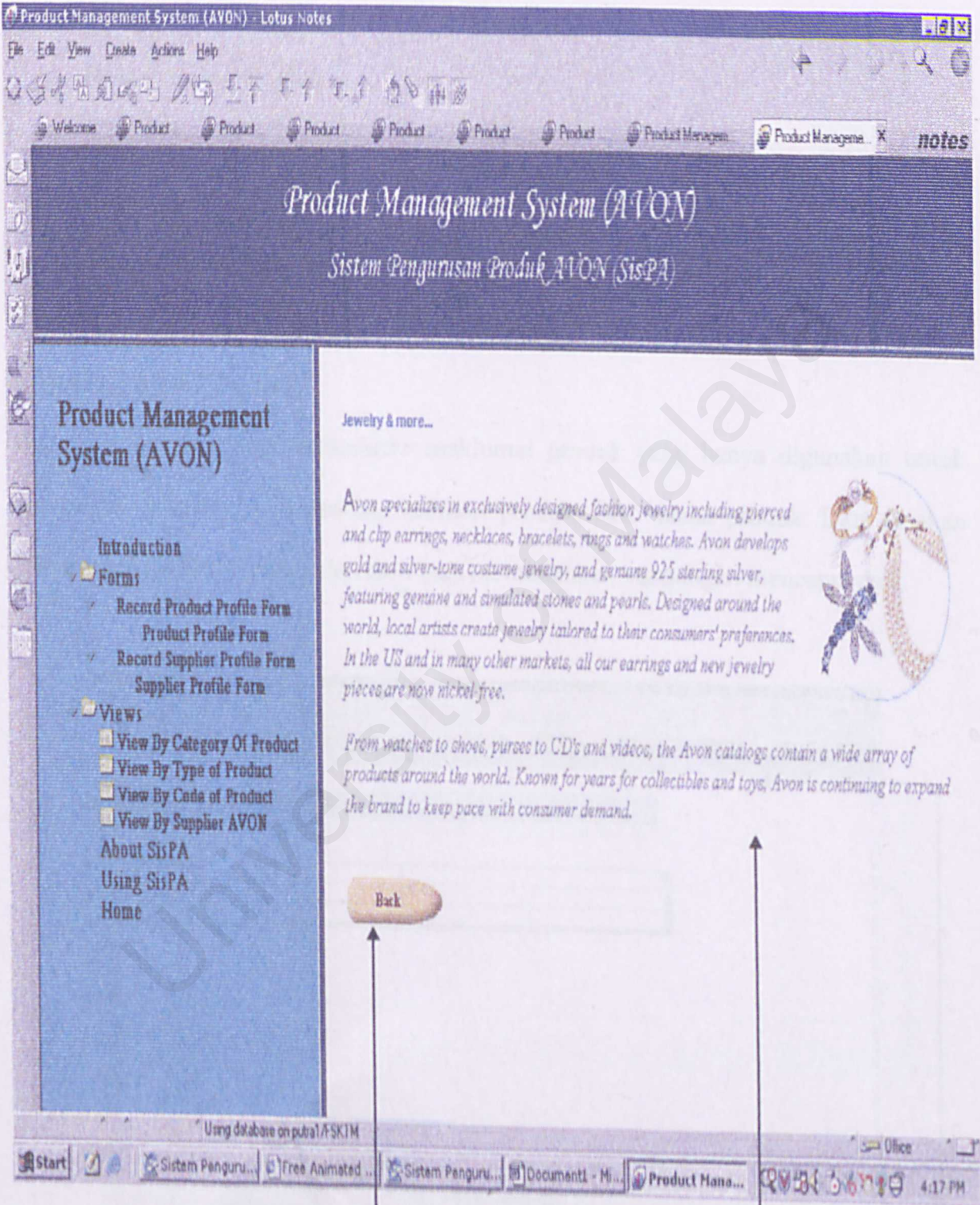


Rajah 6

Klik untuk pilihan menu sistem

Maklumat bagi Produk

Gambar produk digunakan memudahkan pengguna merujuk maklumat yang diberi.



Rajah 7

Butang untuk kembali

Maklumat bagi produk

IV. Modul Borang

Modul Borang boleh diakses oleh kakitangan AVON yang mempunyai Id pengguna. Terdapat empat butang bagi modul borang iaitu :

- Borang Rekod Produk
- Borang Produk
- Borang Rekod Pembekal
- Borang Pembekal

a. Borang Rekod Produk

Modul ini mengandungi kemasukan maklumat produk yang hanya digunakan untuk kemasukan data bagi kod produk, kategori produk, dan nama produk. Data ini akan dimasukkan ke dalam pangkalan data bagi memudahkan kakitangan mencapai data.

Product Profile Form

Created By: [Name] on [Date]

Product Code:	
Category of Product:	
Product Name / Description:	

Silakan masukkan kod produk

Rajah 8

Nama
borang

Borang yang perlu
diisi oleh kakitangan

Palang menu yang mengandung menu untuk **Save, Back, Exit, dan Print**

b. Borang Produk

Product Profile Form

Created By we990188 on 31-01-2003

Product Code:	<input type="text" value="Select Category"/>
Category of Product:	<input type="text"/>
Product Name / Description:	<input type="text"/>
Item Quantity Received:	<input type="text" value="1"/>
Item Cost Per Unit (RM)	<input type="text" value="1"/>
Item Cost (RM)	<input type="text" value="0.00"/>

Date of Entry into system:	<input type="text" value="31-01-2003"/>	Location Of Item:	<input type="text" value="1"/>
----------------------------	---	-------------------	--------------------------------

Supplier Code:	<input type="text" value="Select Supplier"/>	Supplier Name:	<input type="text"/>
----------------	--	----------------	----------------------

Using database on path: /FSKTM

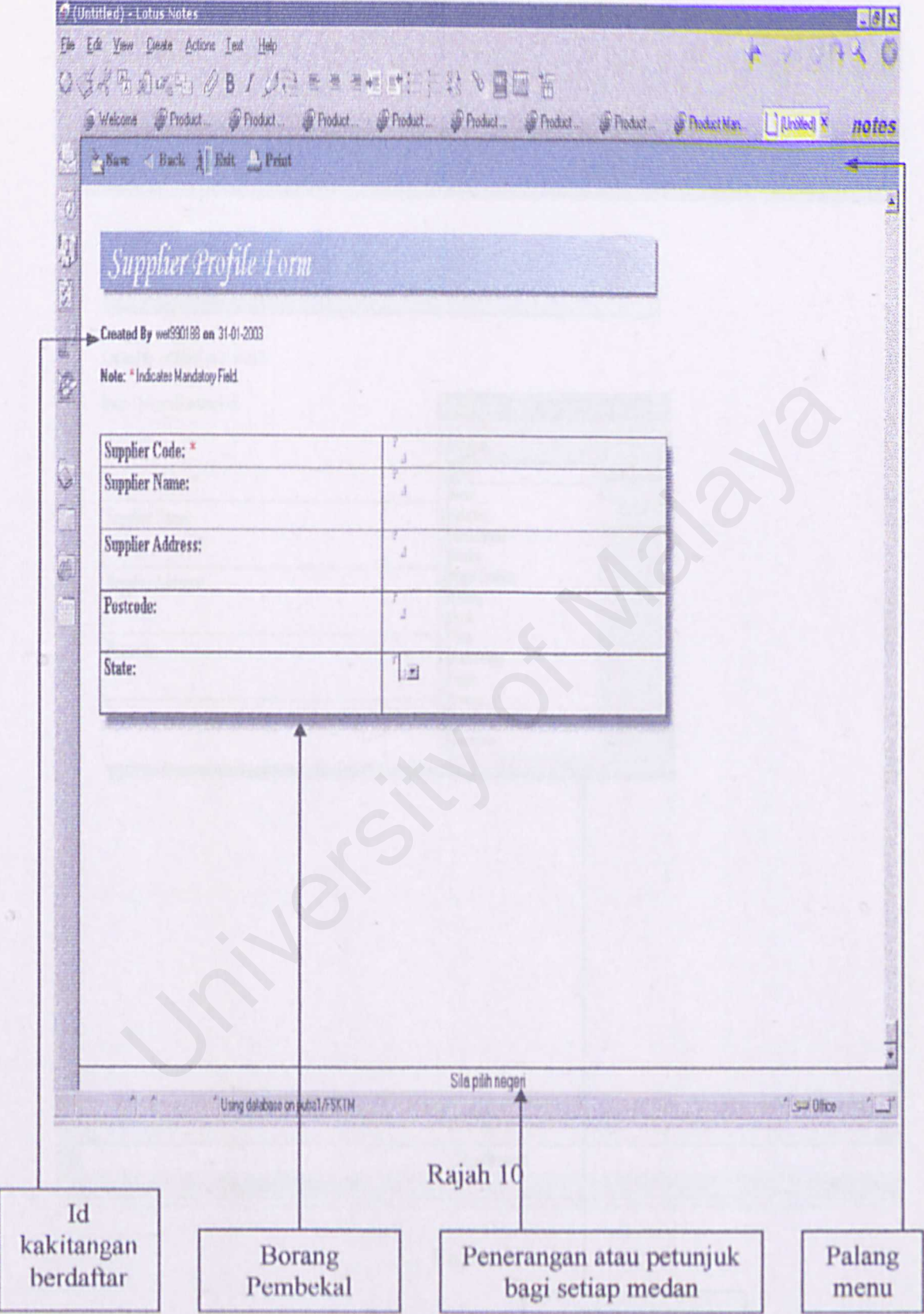
Rajah 9

Id kakitangan
berdaftar

Borang untuk diisi
oleh kakitangan

Terdapat butang yang memaparkan maklumat yang dicapai dari pangkalan data

c. Borang Rekod Pembekal



Terdapat pilihan untuk negeri

Supplier Profile Form

Created By we990188 on 31-01-2003

Note: * Indicator Mandatory Field.

Supplier Code: *	
Supplier Name:	
Supplier Address:	
Postcode:	
State:	

Select Keywords

Keywords:

- Johor
- Kedah
- Kelantan
- Kuala Lumpur
- Malaka
- Negeri Sembilan
- Pahang
- Perak
- Perlis
- Pulau Pinang
- Sabah
- Sarawak
- Selangor
- Terengganu

OK

Cancel

Sila pilih negeri

Using database on putra17/FSKTM

Rajah 11

Pilih negeri

d. Borang Pembekal

Supplier Profile Form

Created By wel990188 on 31-01-2003

Note: * Indicates Mandatory Field.

Supplier Code: *	<input type="button" value="Select Supplier"/>
Supplier Name:	
Supplier Address:	
Postcode:	
State:	

Vendor / Supplier Information (Contact)	E-mail address :	
	Phone number :	
	Fax number :	

Rajah 12

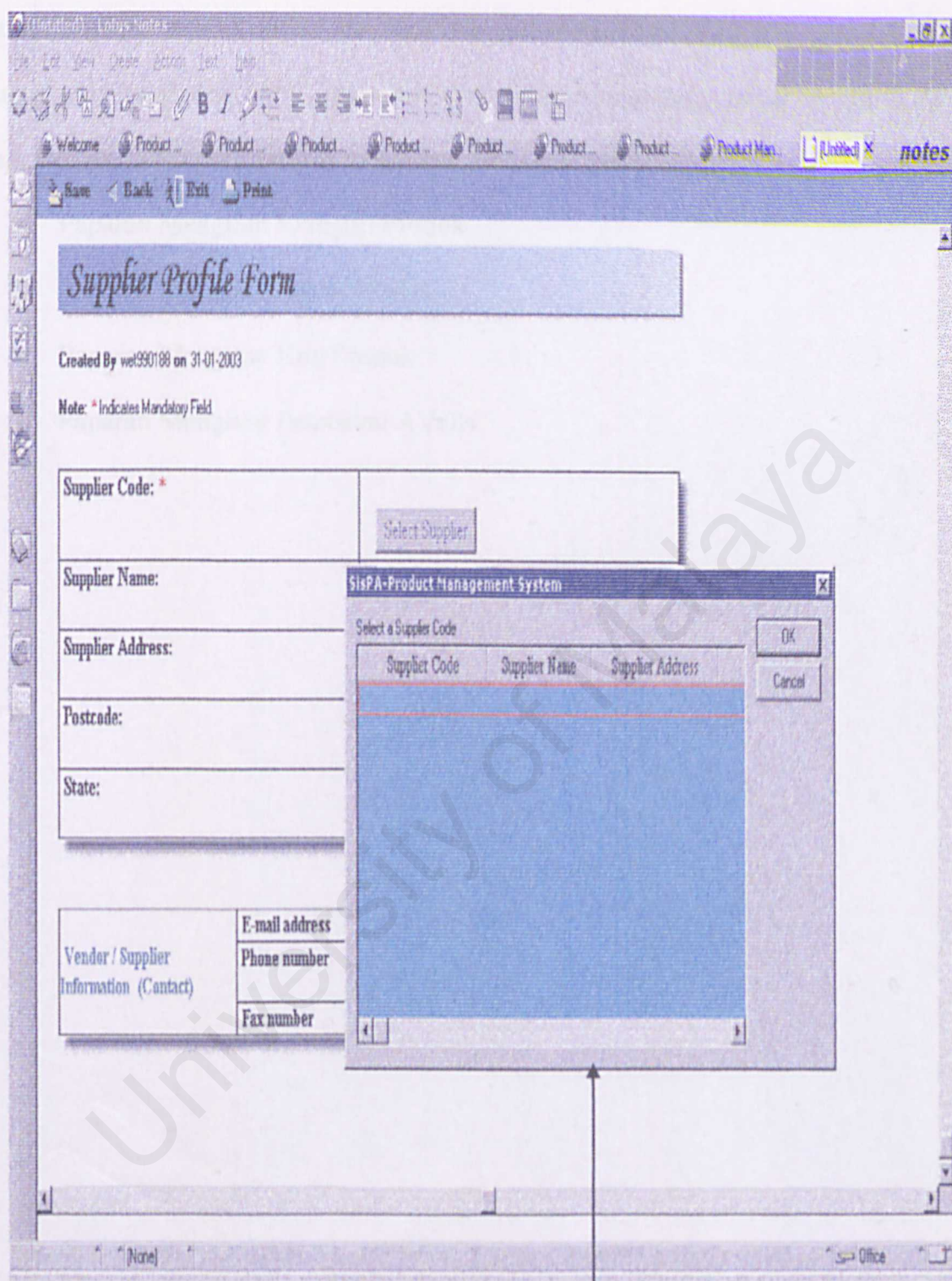
Id kakitangan
berdaftar

Maklumat tambahan
pembekal

Maklumat yang
dicapai dari
pangkalan data

Palang
menu

Terdapat paparan bagi pmbckal untuk capaian kembali



Rajah 13

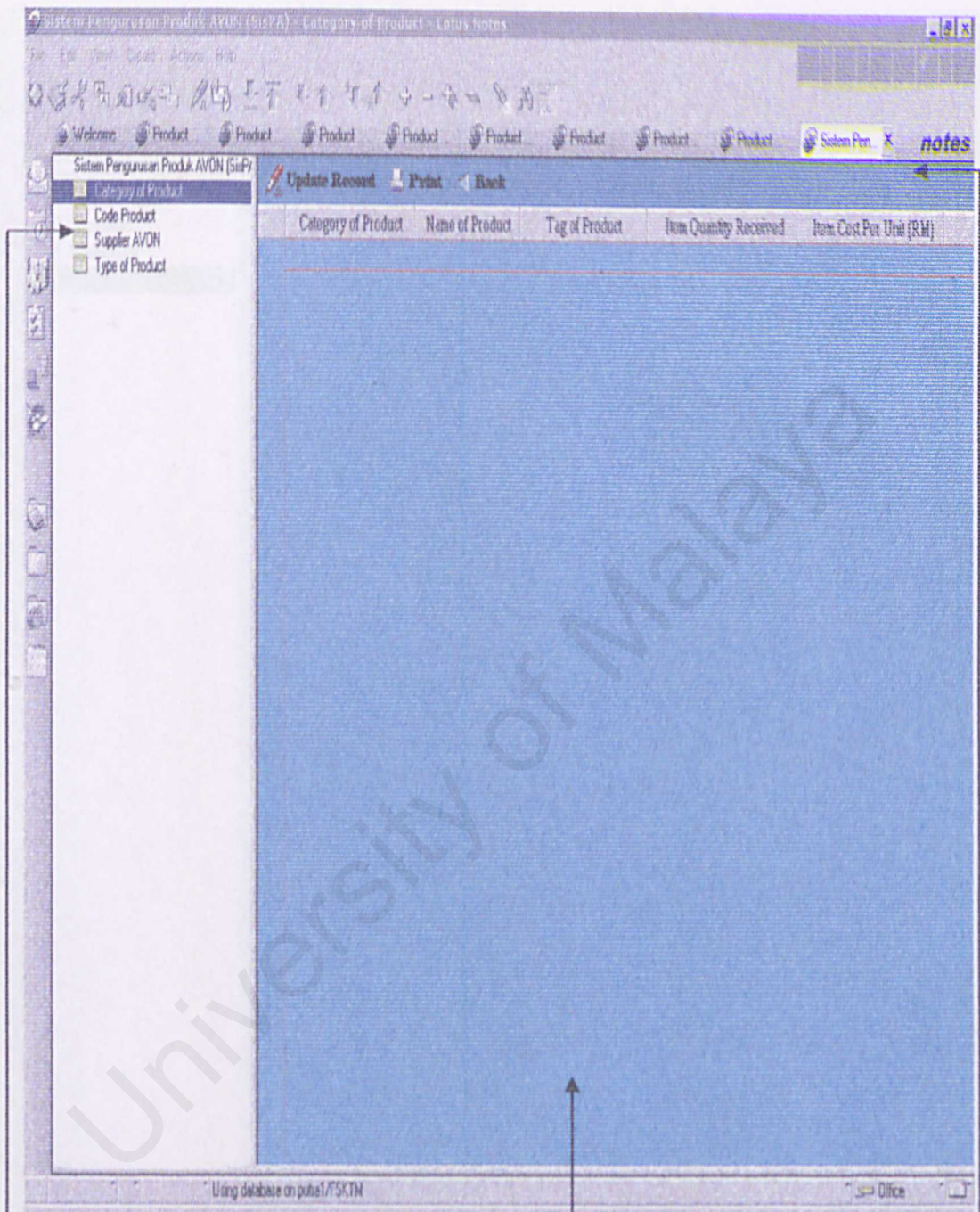
Capai dari pangkalan data

V. Modul Paparan

Modul Paparan adalah untuk paparan, simpanan, dan ubahsuai data. Ubahsuai data hanya boleh dilakukan oleh kakitangan yang telah dimasukkan dalam Senarai Kawalan Capaian (ACL-Access Control List). Terdapat empat paparan bagi modul paparan iaitu :

- a. Paparan Mengikut Kategori Produk
- b. Paparan Mengikut Nama Produk
- c. Paparan Mengikut Kod Produk
- d. Paparan Mengikut Pembekal AVON

a. Paparan Mengikut Kategori Produk



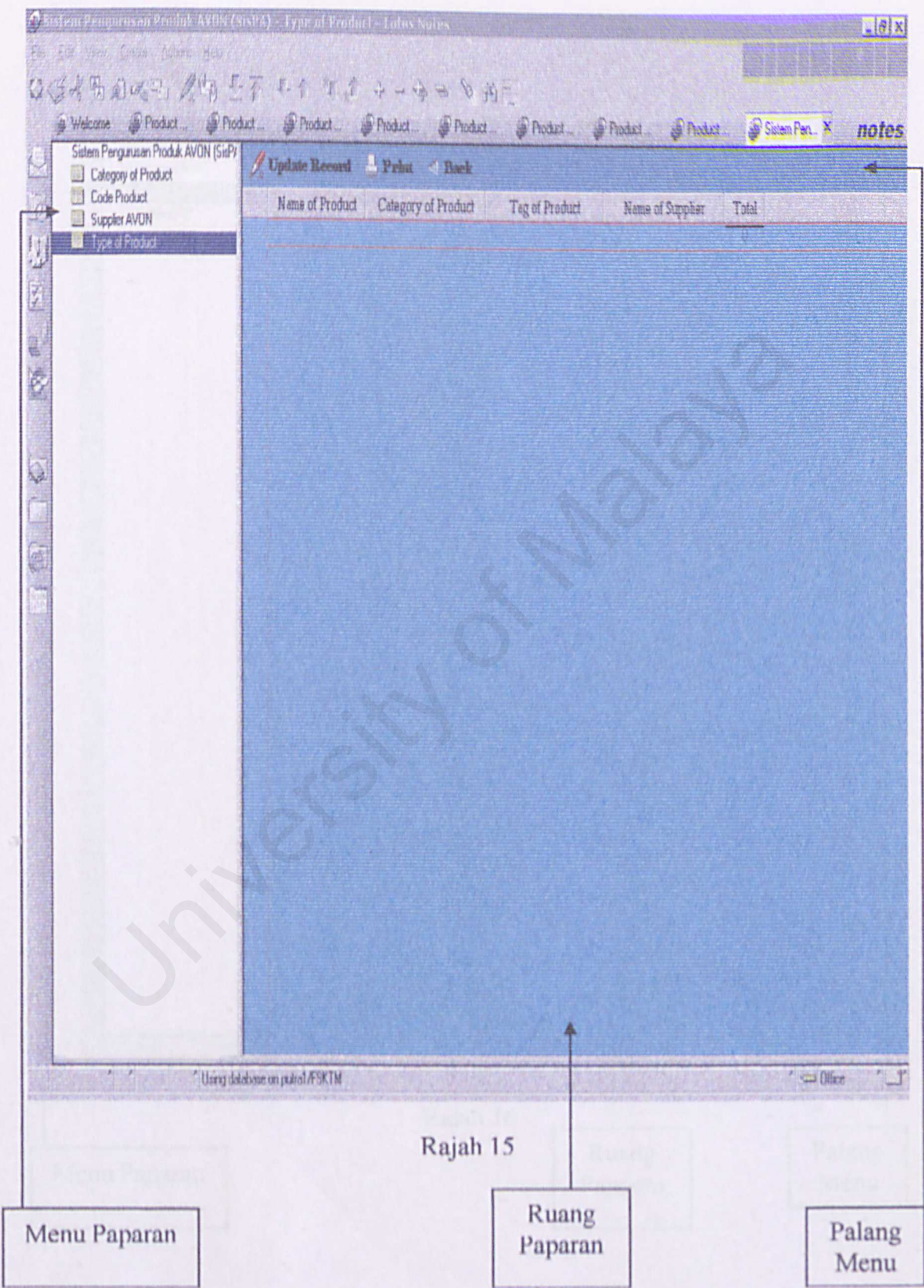
Rajah 14

Menu Paparan

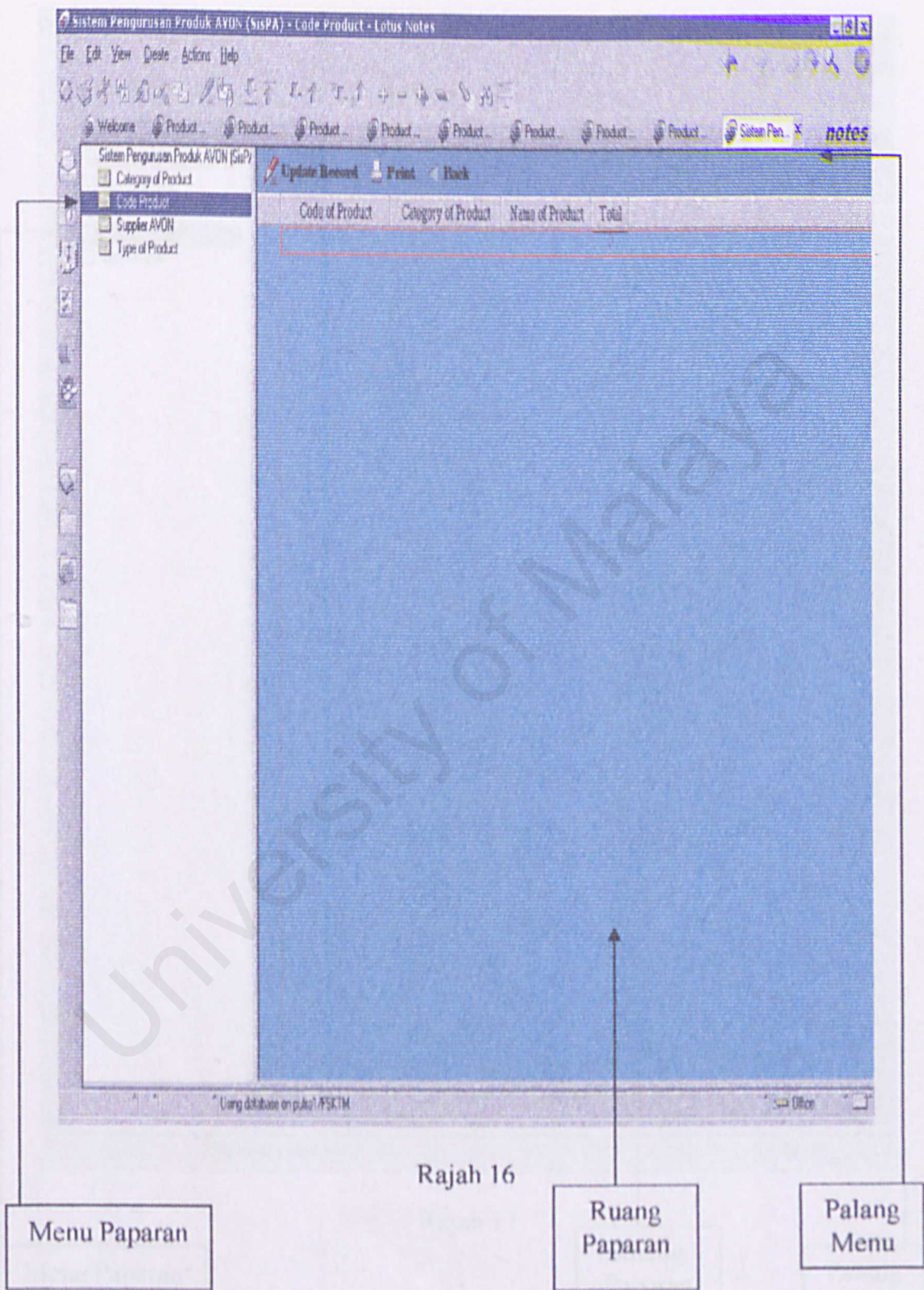
Ruang Paparan

Palang Menu

b. Paparan Mengikut Nama Produk

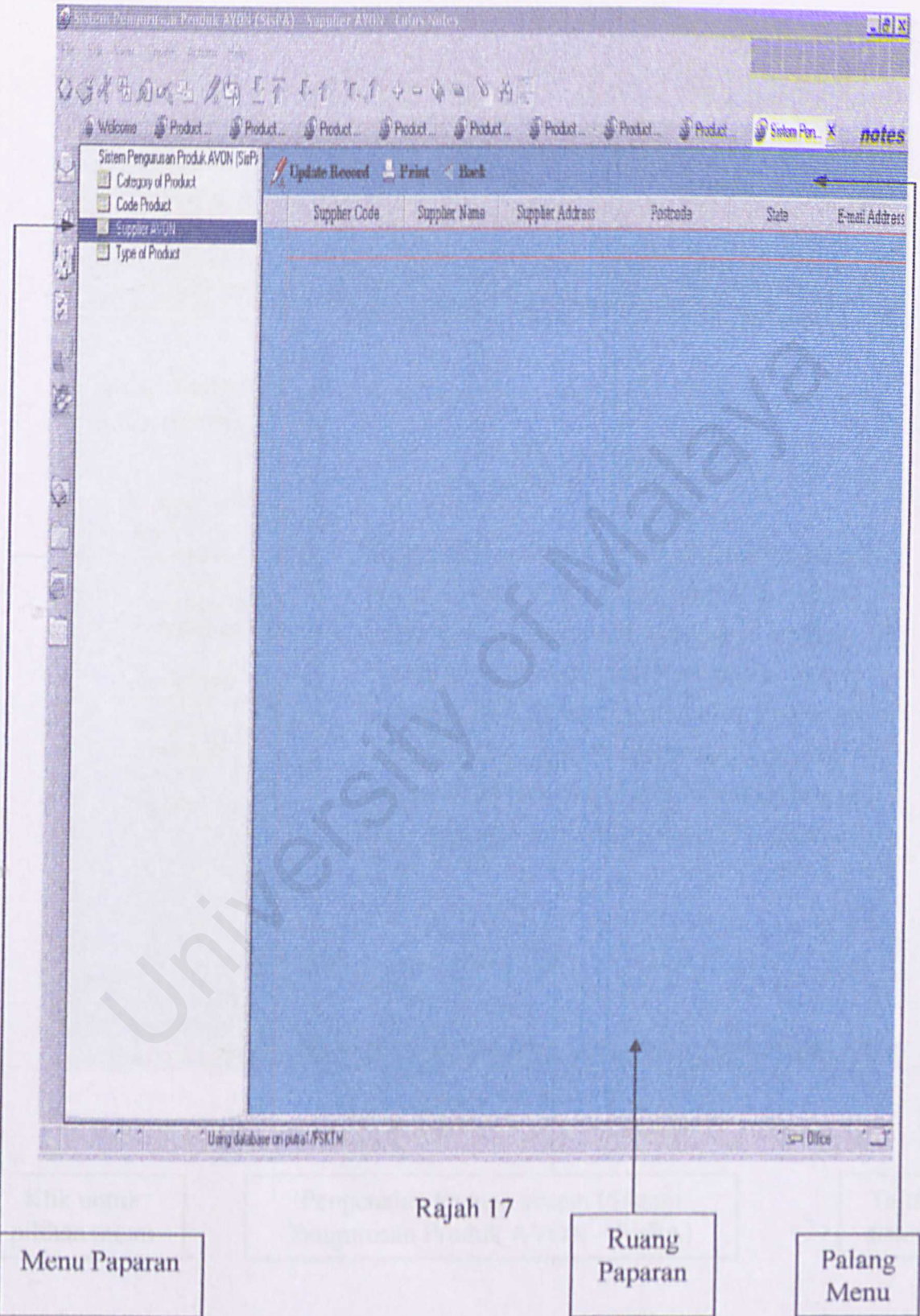


c. Paparan Mengikut Kod Produk



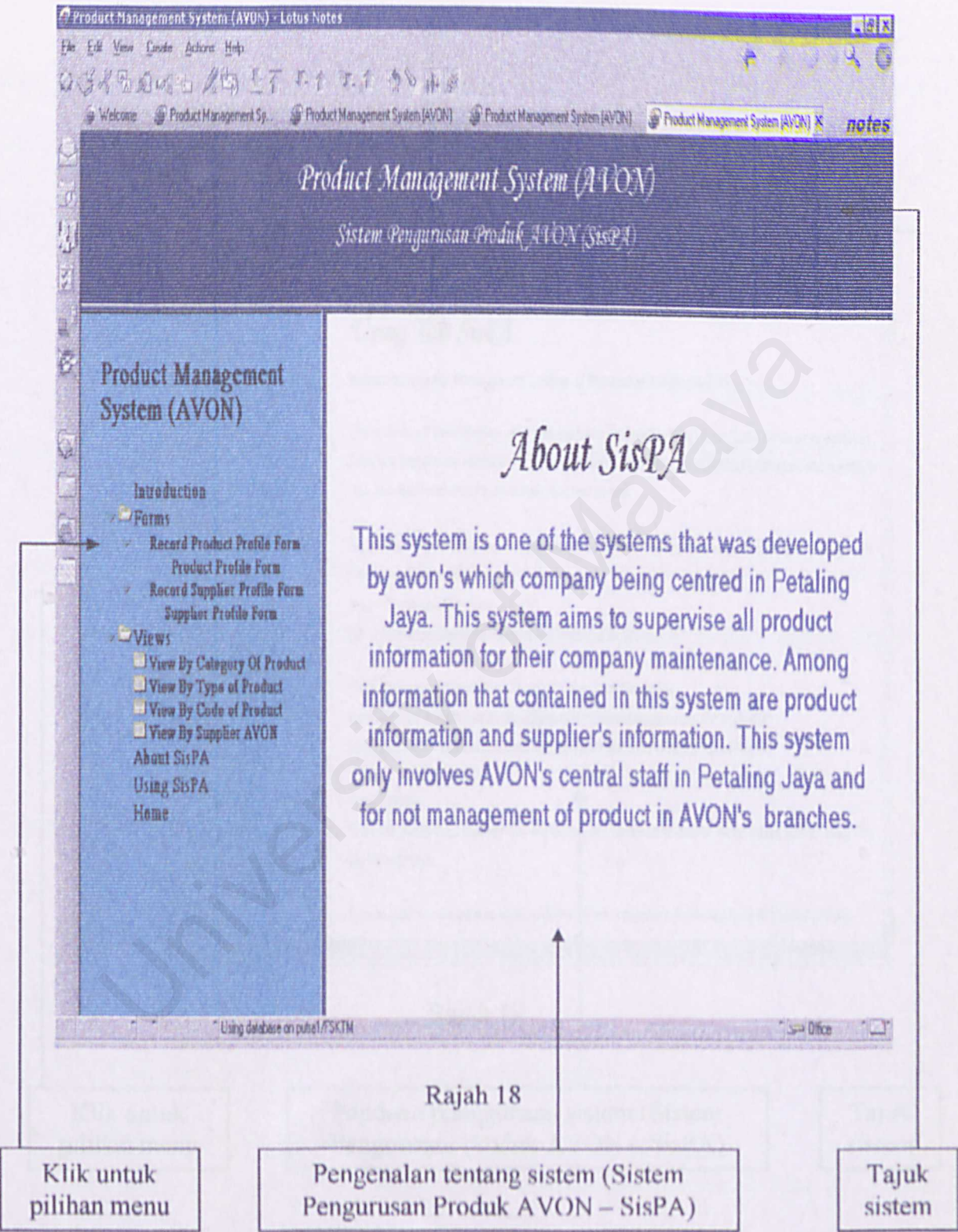
Rajah 16

d. Paparan Mengikut Pembekal AVON

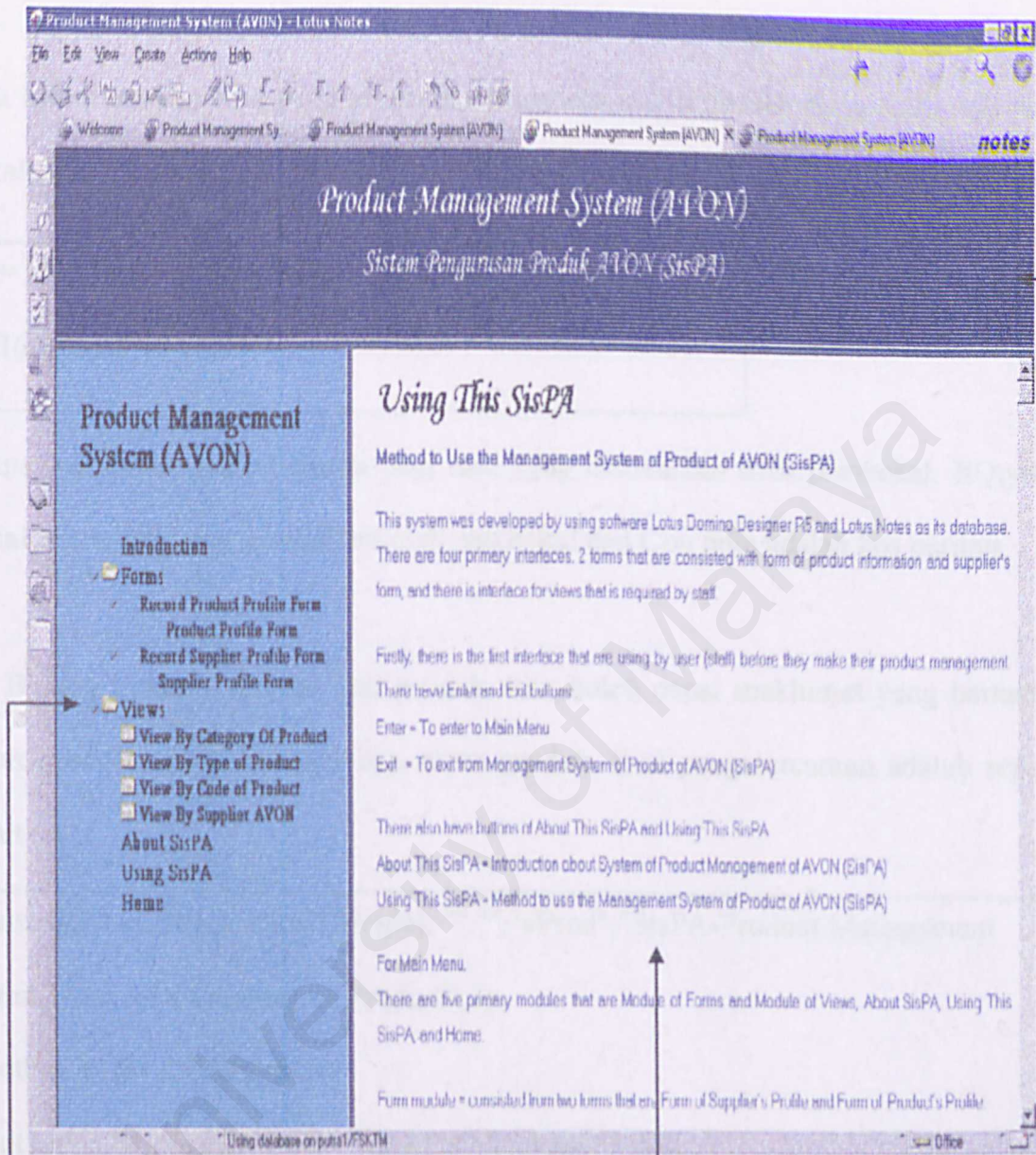


Rajah 17

Pengenalan tentang sistem (Sistem Pengurusan Produk AVON – SisPA)



Panduan penggunaan sistem (Sistem Pengurusan Produk AVON – SisPA)



Rajah 19

Klik untuk pilihan menu

Panduan penggunaan sistem (Sistem Pengurusan Produk AVON – SisPA)

Tajuk sistem

KOD PENGATURCARAAN SISTEM PENGURUSAN PRODUK AVON (SisPA)

Untuk Menu Borang, kod pengaturcaraan pengiraan untuk jumlah harga bagi unit yang dibekalkan oleh pembekal ialah :

```
v3 := ItQtyRec * @TextToNumber(Cpu);  
@If(@IsError(v3);0;v3)
```

Dimana, v3 adalah jumlah harga bagi unit yang dibekalkan oleh pembekal. ItQtyRec pula ialah kuantiti yang dibekalkan oleh pembekal dan Cpu pula adalah kos perunit.

Bagi Borang Produk, melalui kod produk, kita boleh capai maklumat yang berkaitan dengan produk seperti kategori dan nama produk. Kod pengaturcaraan adalah seperti berikut :

```
result:=@PickList([Custom]:[Single]; "";"vProd";"SisPA-Product Management  
System";"Select a Category of Product";1);  
@SetField("fSI_Code";result);  
result1:=@DbLookup("";"No Cache";"";"vProd";result;2);  
@SetField("fSI_Cat";result1);  
result2:=@DbLookup("";"No Cache";"";"vProd";result;3);  
@SetField("fSI_Name";result2)
```


Bagi Borang Pembekal pula, melalui kod pembekal, kita boleh capai maklumat yang berkaitan dengan pembekal seperti nama pembekal dan alamat pembekal. Kod pengaturcaraan adalah seperti berikut :

```
result:=@PickList([Custom]:[Single]; "";"vSup";"SisPA-Product Management  
System";"Select a Supplier of Product";1);  
  
@SetField("fSI_VenCd";result);  
  
result1:=@DbLookup(""."No Cache";"";"vSup";result;2);  
  
@SetField("fSI_VenNm";result1);  
  
result2:=@DbLookup(""."No Cache";"";"vSup";result;3);  
  
@SetField("VenAdd";result2)  
  
result3:=@DbLookup(""."No Cache";"";"vSup";result;4);  
  
@SetField("VenPos";result3)  
  
result4:=@DbLookup(""."No Cache";"";"vProd";result;5);  
  
@SetField("VenSta";result4)
```

Untuk butang tindakan pula, formula @Command digunakan. Antara kod pengaturcaraan untuk butang tindakan ialah :

Untuk butang tindakan Print (Cetak), kod pengaturcaraan ialah :

```
@Command([FilePrint])
```

Untuk butang tindakan Save (Simpan), kod pengaturcaraan ialah :

```
@Command([FileSave])
```

Untuk butang tindakan Edit (Kemaskini), kod pengaturcaraan ialah :

```
@Command([EditDocument])
```

Untuk butang tindakan Close (Tutup), kod pengaturcaraan ialah :

```
@Command([FileCloseWindow])
```

University of Malaya